



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

**ASIGNATURA**

**Acondicionamiento acústico**

**PLAN DE ESTUDIOS**

54AD - Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite)

**CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE**

2017-18 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos .....	1
2. Profesorado .....	1
3. Conocimientos previos recomendados .....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje .....	2
5. Descripción de la asignatura y temario .....	3
6. Cronograma .....	4
7. Actividades y criterios de evaluación .....	6
8. Recursos didácticos .....	9
9. Otra información .....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	543000114 - Acondicionamiento acústico
<b>Nº de Créditos</b>	2 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54AD - Master Universitario en Innovacion Tecnologica en Edificacion (mite)
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Tecnica Superior de Edificacion
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Mariano Gonzalez Cortina	Lab Acústica	mariano.gonzalezc@upm.es	- -Previa cita
David Caballol Bartolome (Coordinador/a)	Lab Acústica	david.caballol@upm.es	V - 17:30 - 18:30 se recomienda cita previa

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite) no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Álgebra (cálculo logarítmico)
- Construcción (Fundamentos y vocabulario)
- Física (movimiento ondulatorio)
- Materiales de construcción (fundamentos y vocabulario)

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG4 - - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

## 4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA4 - Conocer los mecanismos de optimización del acondicionamiento acústico en edificación.

RA3 - Aplicar aspectos técnicos, prácticos y experimentales a la evaluación y predicción del acondicionamiento acústico de recintos.

RA1 - Aprender sobre los métodos, materiales y sistemas existentes para el acondicionamiento acústico.

RA2 - Comprender y aplicar aspectos técnicos, prácticos y experimentales relacionados con el acondicionamiento acústico en edificación.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1 Descripción de la asignatura

La asignatura pretende dar a conocer al alumno los conceptos más importantes para el acondicionamiento acústico en pequeños recintos en edificación de modo que el alumno sea capaz de reconocer la viabilidad de una solución constructiva innovadora reconociendo sus propiedades de absorción y difusión acústica, siendo capaz de cuantificarlas.

### 5.2 Temario de la asignatura

1. Fundamentos de acústica arquitectónica
2. Conceptos empleados en el estudio del ruido
3. Acondicionamiento y tiempo de reverberación.
4. Materiales absorbentes porosos.
  - 4.1. Diseño e innovación en materiales absorbentes porosos.
5. Resonadores.
  - 5.1. Diseño e innovación en sistemas de resonadores.
6. Difusores
7. Estrategias de acondicionamiento acústico

## 6. Cronograma

### 6.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Presentación y motivación</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Estudio de casos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30
2	<b>Fundamentos</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>¿Cómo calcular Tr?</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica A2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
3	<b>Absorción</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Calculo Tr e Inteligibilidad</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:30
4		<b>Ensayos reales</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
5	<b>Otros Absorbentes</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas			<b>Diseño nuevo material</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:30
6	<b>Difusores y reflectores</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Taller final</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:30
7				<b>Taller final</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
8				<b>Entrega del trabajo y evaluación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:15  <b>Evaluación</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
9				
10				
11				
12				

13				
14				
15				
16				
17				

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Estudio de casos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	.1%	0 / 10	CB7 CT4 CT6
2	Práctica A2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	4.9%	0 / 10	CB7 CG1 CG4
3	Calculo Tr e Inteligibilidad	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:30	17.5%	0 / 10	CB7 CG1 CG4 CT5
5	Diseño nuevo material	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:30	17.5%	0 / 10	CE4
6	Taller final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:30	25%	0 / 10	CB7 CG1 CG4 CT6 CE4
7	Taller final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	25%	0 / 10	CB7 CG1 CG4 CT6 CE4
8	Entrega del trabajo y evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	10%	4 / 10	CE4

#### 7.1.2 Evaluación sólo prueba final



Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB7 CG1 CG4 CT4 CT5 CT6 CE4

### 7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2 Criterios de Evaluación

La calificación continuada se realizará según los criterios siguientes:

- Prueba objetiva

eliminativa

de fundamentos y conocimientos básicos (tipo test o preguntas cortas) 10% de la calificación final.

- Evaluación continuada mediante la realización práctica de los diferentes técnicas aplicadas. 40 % de la calificación final.

- Trabajo monográfico individual y/o trabajo de grupo 50% de la calificación final.

Por tanto, para superar la asignatura será preciso cumplir los siguientes requisitos:

1. Obtener una calificación de

apto

en la prueba objetiva eliminativa.

2. Participar y entregar al menos el

80%

de los trabajos, actividades o trabajos de grupo propuestos.

3. Sumar al menos

50

puntos

sobre 100.

Convocatoria Ordinaria (miti)

Este conocimiento solo será de aplicación a aquellos alumnos que previamente, en el plazo previsto (antes de haber transcurrido el 25% de la asignatura) y por escrito firmado, hayan renunciado a la evaluación continuada. No siendo posible en ningún otro caso.

- Prueba objetiva presencial escrita

, compuesta por la resolución de uno o varios casos prácticos.

Por tanto, para superar la asignatura en la Convocatoria Ordinaria será preciso cumplir el siguiente requisito:

Obtener una calificación de

apto

en la prueba objetiva.

Convocatoria Extraordinaria (miti)

Este conocimiento será de aplicación a cualquier alumno de la asignatura que lo desee.

Prueba objetiva presencial escrita

, compuesta por la resolución de uno o varios casos prácticos.

Por tanto, para superar la asignatura en la Convocatoria Extraordinaria será preciso cumplir el siguiente requisito:

Obtener una calificación de

apto

en la prueba objetiva.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Aula Invertida	Recursos web	Aprendizaje autónomo mediante el módulo lección de moodle
Reconocimiento de materiales reales	Equipamiento	Aula museo

Libros	Bibliografía	Bibliografía básica
Aula con proyector	Equipamiento	Aula expositiva
Ensayo	Equipamiento	Ensayo in situ y en laboratorio

## 9. Otra información

---

### 9.1 Otra información sobre la asignatura

Bibliografía Básica:

— Guía Acústica de la Construcción. Fco. Javier Rodríguez Rodríguez, Javier de la Puente Crespo y César Díaz Sauchá. Editorial Ciu-Dossat, 2009

— Master Handbook of Acoustics. F. Alton Everest, Ken C. Pothmann. Editorial McGraw Hill, 2009

— Acoustic Absorbers and Diffusers. Theory, design and application. Trevor J. Cox y Peter D'Antonio. Tyler and Francis, 2009

— ABC de la Acústica Arquitectónica. Miguel Arsu. Editorial CEAC, 1999

— Room Acoustics. Heinrich Kuttruff. Spon Press, 2009