



POLITÉCNICA

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

**543000114 - Acondicionamiento acústico**

### PLAN DE ESTUDIOS

54AD - Master Universitario En Innovacion Tecnologica En Edificacion (mite)

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - 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>	54 - Escuela Tecnica Superior de Edificacion
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
David Caballol Bartolome (Coordinador/a)	Lab Acústica	david.caballol@upm.es	V - 17:30 - 18:30 se recomienda cita previa
Monica Morales Segura	Lab acústica	monica.morales@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

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

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 cualificarlas.

### 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 \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1		<b>Motivación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Estudio de casos</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2		<b>Presentación</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Estudio de casos</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Estudio de casos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30
3		<b>Fundamentos</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4		<b>Fundamentos</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Práctica A2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30
5		<b>¿Cómo predecir Tr?</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6		<b>¿Como calcular la inteligibilidad?</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Calculo Tr e Inteligibilidad</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30
7		<b>Ensayos reales en laboratorio</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Ensayos reales in situ</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		<b>Taller sobre opciones de acondicionamiento acústico no standard</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		

10		<b>Taller diseño nuevo material absorbente acústico</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Diseño nuevo material</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30
11		<b>Otros parámetros acústicos</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Taller aplicación otros parámetros, difusores y reflectores</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
12		<b>Taller final. Aplicación a caso real</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
13		<b>Taller final. Aplicación a caso real</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
14		<b>Taller final. Aplicación a caso real</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
15		<b>Taller final. Aplicación a caso real</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Entrega Taller final</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30
16				<b>Evaluación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:15
17				<b>Evaluación</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* 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
2	Estudio de casos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	.1%	0 / 10	CB7 CT4 CT6
4	Práctica A2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	4.9%	0 / 10	CB7 CG1 CG4
6	Calculo Tr e Inteligibilidad	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	17.5%	0 / 10	CB7 CG1 CG4 CT5
10	Diseño nuevo material	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	17.5%	0 / 10	CE4
15	Entrega Taller final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	50%	0 / 10	CT6 CG1 CE4 CG4 CB7
16	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
17	Evaluacion	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB7 CT4 CT6 CG1 CE4 CG4 CT5

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

La calificación correspondiente se evaluará según los siguientes criterios:

- Prueba objetiva

eliminación

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

- Evaluación continuada mediante la realización práctica de los diferentes técnicos aplicados. 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 eliminación.

2. Participar y entregar al menos el

80%

de los trabajos, actividades o trabajos de grupo propuestos.

3. Sobre el mismo

de

puntos

sobre 100.

Convocatoria Ordinaria (Ordinaria)

Esta convocatoria solo será de aplicación a aquellos alumnos que previamente, en el plazo previsto (antes de haber transcurrido el 20% 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 (Ordinaria)

Esta convocatoria 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
Master handbook of acoustics	Bibliografía	Bibliografía básica
Aula con proyector	Equipamiento	Aula expositiva
Ensayo	Equipamiento	Ensayo in situ y en laboratorio
Guia acústica de la construcción	Bibliografía	Bibliografía básica
Acoustic absorbers and diffusers. Theory, design and application.	Bibliografía	Bibliografía básica
Room Acoustics	Bibliografía	Bibliografía básica
ABC de la acústica arquitectónica	Bibliografía	Bibliografía básica

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Las horas asignadas a los distintos profesores al margen de las tutorías, son las siguientes:

David Caballol Bartolomé: 25h y 45'

Mónica Morales 13h