

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Aislamiento acústico

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Aislamiento acústico
Titulación	54AD - Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite)
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Edificación
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Modulo 2c: título sin especialidad. segundo semestre Modulo 2b: especialidad de tecnologías de habitabilidad en edificación. segundo semestre
Materias	Aislamiento acústico. iluminación natural y artificial en edificación Aislamiento acústico. iluminación natural y artificial en edificación
Carácter	Optativa
Código UPM	543000128
Nombre en inglés	Soundproofing

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

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

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite) no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Álgebra (cálculo logarítmico)

Física (movimiento ondulatorio)



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Edificación

PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Construcción (Fundamentos y vocabulario)

Materiales de construcción (fundamentos y vocabulario)

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
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.
- CE12 - - Comprender y aplicar aspectos teóricos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento acústico considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, así como la optimización en el empleo de materiales, sistemas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del mismo
- CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo
- 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.
- CT8 - Trabajo en un contexto internacional

Resultados de Aprendizaje

- RA8 - Conocer los mecanismos de optimización del aislamiento acústico en edificación.
- RA6 - Aplicar y comprender aspectos técnicos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento.
- RA7 - Aplicar índices y aspectos técnicos, prácticos y experimentales a la evaluación y predicción del aislamiento acústico.
- RA5 - Aprender sobre los métodos, materiales y sistemas existentes para el aislamiento.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Caballol Bartolome, David (Coordinador/a)	Lab Acústica	david.caballol@upm.es	V - 17:30 - 18:30 se recomienda cita previa

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

Descripción de la Asignatura

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 120%; text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 120%; text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }

La asignatura pretende dar a conocer al alumno los conceptos más importantes para el aislamiento acústico en edificación, de modo que el alumno sea capaz de reconocer la viabilidad de una solución constructiva innovadora reconociendo sus propiedades de aislamiento a ruido aéreo, a ruido de impactos y/o a las vibraciones, siendo capaz de cuantificar sus propiedades aislantes.

Temario

1. Fundamentos
2. Aislamiento acústico con 1 capa
3. Aislamiento acústico multicapa
4. Índices y ensayos en laboratorio
5. Índices y ensayos in situ
6. Aislamiento aéreo
7. Aislamiento a ruido de impactos
8. Ruido de instalaciones y vibraciones
9. Barreras acústicas exteriores
10. Patologías y rehabilitación

Cronograma

Horas totales: 32 horas y 15 minutos

Horas presenciales: 32 horas y 15 minutos (20.7%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Presentación y motivación Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Fundamentos Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p>Aislamiento 1 capa Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Material innovador con 1 capa Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 3	<p>Aislamiento multicapa Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Material innovador multicapa Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 4	<p>Ensayos e índices en laboratorio Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Visita laboratorio acústico Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
Semana 5	<p>Ensayos e índices in situ Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Cálculo Dntw y DntA Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 6				<p>Cálculo del aislamiento en fachada y entre recintos Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 7			<p>Ensayo real entre recintos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
Semana 8			<p>Ensayo real en fachada Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
Semana 9	<p>Ruido impactos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Cálculo del ruido de impactos entre recintos adyacentes Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 10			Ensayo real a impactos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
Semana 11	ruido de instalaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio práctico instalación Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	Barreras acústicas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio práctico barrera Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	patologías frecuentes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Estrategias de rehabilitación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio práctico rehabilitación Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15				Proyecto insonorización Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				Proyecto insonorización Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				Examen SPF Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial Examen E. continua Duración: 00:15 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Material innovador con 1 capa	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CG4, CT4, CE12
3	Material innovador multicapa	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CG4, CE12, CE1
5	Cálculo Dntw y DntA	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CE12
6	Cálculo del aislamiento en fachada y entre recintos	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CE12
9	Cálculo del ruido de impactos entre recintos adyacentes	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CE12
11	Ejercicio práctico instalación	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CT6, CE12
12	Ejercicio práctico barrera	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CT5, CE12
14	Ejercicio práctico rehabilitación	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CB7, CB8, CT8, CE12
15	Proyecto insonorización	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	25%		CB7, CG4, CE12, CE5
16	Proyecto insonorización	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	25%		CB7, CG4, CE12, CE5
17	Examen SPF	02:00	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	100%	5 / 10	CB7, CB8, CG4, CT4, CT5, CT6, CT8, CE12, CE1, CE5
17	Examen E. continua	00:15	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	4 / 10	CB7, CE12, CE5

Criterios de Evaluación

p { margin-bottom: 0.21cm; direction: ltr; color: rgb(0, 0, 0); text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }p.western { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.cjk { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.cml { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }a:link { color: rgb(0, 0, 255); }

La evaluación continuada se realizará según los siguientes criterios:

- Prueba objetiva **eliminatória** de fundamentos y conocimientos básicos (tipo test o preguntas cortas) 10% de la calificación final.
- Evaluación continuada mediante la resolución práctica de las 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 eliminatória.

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**.

p { margin-bottom: 0.21cm; direction: ltr; color: rgb(0, 0, 0); text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }p.western { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.cjk { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.cjl { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.sr-latin { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.sr-latin { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }a:link { color: rgb(0, 0, 255); }[Convocatoria Ordinaria \(Junio\)](#) :

Esta convocatoria 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.

p { margin-bottom: 0.21cm; direction: ltr; color: rgb(0, 0, 0); text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }p.western { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.cjk { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.cjl { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.sr-latin { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }p.sr-latin { font-family: "Times New Roman",serif; font-size: 12pt; }a:link { color: rgb(0, 0, 255); }

[Convocatoria Extraordinaria \(Julio\)](#) :

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.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
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
moodle	Recursos web	

Otra Información

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 120%; text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }

Bibliografía Básica:

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 120%; text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }

? **Guía Acústica de la Construcción. Fco. Javier Rodríguez Rodríguez, Javier de la Puente Crespo y Cesar Díaz Sanchidrián. Editorial Cie- Dossat. 2009**

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 120%; text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }

? **Máster Handbook of Acoustics . F. Alton Everest, Ken C. Pohlmann. Editorial Mc Graw Hill. 2009**

p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 120%; text-align: left; widows: 2; orphans: 2; }

? **Noise and Vibration control engineering, Principles and aplicaciones. Istvan L. Ver y Leo Beranek. Wiley 2006**

? **Foundations of Engineering Acoustics. Frank Fahy. Elsevier. 2001**

? **Engineering Acoustics. Michael Moser. Springer. 2009**

? **Handbook of noise and vibration control. Malcom J. Crocker. Wiley. 2007**

? **Room Acoustics. Heinrich Kuttruff. Spon Press. 2009**