



ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

Módulo: Atribuciones profesionales

Materia: Acústica Aplicada

Carácter: Optativa

Nº de créditos: 4.5 ECTS

Unidad Temporal: 3^{er} curso - 2^o cuatrimestre (referido a la ubicación general del Título de Grado).

Requisitos previos

Conocimientos impartidos en la materia Fundamentos de Acústica.

Relación con los objetivos generales y específicos de la titulación

Como asignatura de atribuciones profesionales, y por tanto como asignatura de aplicación tecnológica, esta asignatura tiene relación con los siguientes objetivos generales de la titulación:

- Formar profesionales de la Ingeniería de Telecomunicación especializados en Sistemas de Comunicación.
- Desarrollar las competencias generales y específicas del título con garantías para el ejercicio de las atribuciones profesionales del actual Ingeniero Técnico en Sistemas de Telecomunicación.

A nivel específico, esta asignatura está relacionada con:

- Conocer materias específicas, que le habiliten para el ejercicio de la profesión en base a las atribuciones profesionales del título.
- Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos, así como para la dirección y certificación de las actividades objeto de los mismos en el ámbito de su especialidad.
- Saber manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Conocer los procesos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos.
- Saber realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones.



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

Competencias en relación con la materia/módulo al que pertenece la asignatura

Generales: 2, 4, 5, 6

Específicas:

Atribuciones profesionales: A.4.

Relación de la asignatura con otras asignaturas del mismo módulo/materia

Acústica Arquitectónica está relacionada con Fundamentos de Oficina Técnica y Gestión de Proyectos (cuarto curso) y Deontología y Legislación (cuarto curso).

Relación con otras asignaturas o materias del Plan de Estudios

Acústica Arquitectónica está relacionada con los contenidos impartidos en asignaturas del Módulo de Formación Básica como Física I y Física II (primer curso), y con la asignatura del Módulo de Formación Común llamada Fundamentos de Acústica (tercer curso, primer semestre).

Objetivos específicos de la asignatura

- 1- Saber diferenciar entre acondicionamiento y aislamiento acústico.
- 2- Aprender metodología para realizar de proyectos de acústica en la edificación.
- 3- Conocer las Normas que intervienen en los proyectos de acústica en la edificación.
- 4- Conocer las Normas que intervienen en la medición y evaluación del aislamiento acústico en la edificación.
- 5- Aprender las metodologías de medición “in situ” y evaluación de las normas técnicas requeridas.
- 6- Conocer el equipo necesario para la medición del aislamiento acústico.
- 7- Aprender el contenido mínimo de un certificado de aislamiento acústico.

Breve descripción de los contenidos

En esta asignatura se abordarán de forma principalmente práctica la metodología utilizada para la realización y certificación de proyectos de acústica en la edificación según el nuevo código técnico de la edificación (CTE) en su Documento Básico de Protección Frente al Ruido (DB-HR).



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

Actividades formativas y metodología de enseñanza-aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Metodología	Horas
Mecanismos de tutorización	22.5
Estudio personal	50
Realización de trabajos	30
Búsquedas bibliográficas	5
Evaluación	5
TOTAL	112.5

Competencias

Mecanismos de tutorización: 5, A.4.

Estudio personal: 2, 4, 5, 6, A.4

Realización de trabajos: 2, 4, 5, 6, A.4.

Búsquedas bibliográficas: 2, 4, 5, 6, A.4.

Evaluación: 2, 4, 5, 6, A.4.

Sistema de evaluación

Exámenes: 60%.

Realización de trabajos: 30%

Participación: 10%

Resultados de Aprendizaje

- Conocer, analizar y diseñar soluciones constructivas de aislamiento y acondicionamiento acústico de forma adecuada obteniendo la atribución profesional del título vinculada a esta materia.
- Saber realizar y desarrollar proyectos de acústica en la edificación, así como las técnicas para su dirección y certificación.
- Identificar las diferentes características que definen los materiales acústicos de aislamiento y acondicionamiento y saber comparar las hojas de especifica-



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

ciones técnicas para su correcta selección.

- Conocer la legislación y las normativas sobre la acústica en la edificación.
- Aprender las normativas internacionales aplicables a la certificación de una edificación mediante mediciones sonoras.
- Saber utilizar los equipos de medición acústica para acometer una certificación de una edificación.
- Realizar un proyecto de acústica completo trabajando en grupo, resolviendo un problema tecnológico.

Contenidos del módulo/materia

Tema 1. Marco Reglamentario. CTE y DB-HR.

- a) Presentación al DB-HR.
- b) Análisis del DB-HR.
- c) Diferencias NBE-CTE.
- d) Herramientas complementarias.
- e) Catálogo de elementos constructivos.

Tema 2. Proyectos de acondicionamiento acústico.

- a) Materiales para la absorción acústica.
- b) El tiempo de reverberación.
- c) Absorción de un local.
- d) Exigencias de absorción acústica y tiempo de reverberación en el DB-HR.
- e) Soluciones constructivas y puesta en obra de sistemas de acondicionamiento.
- f) Ejemplos prácticos de cálculo de acondicionamiento acústico.

Tema 3. Proyectos de aislamiento acústico (Parte 1ª).

- a) Materiales para el aislamiento acústico.
- b) Diseño de soluciones de aislamiento según DB-HR: Opción simplificada.
- c) Ejemplos de aplicación de la opción simplificada.
- d) Soluciones constructivas y puesta en obra de soluciones de aislamiento.

Tema 4. Proyectos de aislamiento acústico (Parte 2ª).

- a) Diseño de soluciones de aislamiento según DB-HR: Opción general.
- b) Herramienta de cálculo del DB-HR. Estructura y funcionamiento.
- c) Aplicación de opción general. Casos particulares y recintos singulares.

Tema 5. Control de ejecución y certificación de obra terminada.

- a) Control de ejecución.
- b) Técnicas y equipos de mediciones acústicas.
- c) Certificación de obra terminada. Análisis de normas UNE EN ISO.
 - i) Aislamiento acústico a ruido aéreo entre locales. (UNE EN ISO 140-4: 1999)
 - ii) Aislamiento acústico a ruido aéreo de fachadas. (UNE EN ISO 140-5: 1999)
 - iii) Aislamiento acústico a ruido de impacto de suelos. (UNE EN ISO 140-7:



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

1999)

iv) Evaluación del aislamiento acústico (UNE EN ISO 717-1/2: 1997)

Bibliografía y fuentes de referencia

Bibliografía básica

Rodríguez, F. J., et al. Guía Acústica De La Construcción. Ed. Cie Dossat, 2008.

Recuero, M. Acondicionamiento Acústico. Paraninfo .Madrid 2001

Soriano Rull, Albert Código técnico de la edificación [Marcombo, S.A.](#)

Bibliografía complementaria

Beranek, Leo L. Acústica Editorial Hispano América, 1969, Buenos Aires, Argentina.

Kinsler, Lawrence E., et al. Fundamentals of Acoustics. John Wiley & Sons, New York, 2000.

Recuero López, Manuel. Ingeniería Acústica - Paraninfo, 2000.

Llinares, J. Acústica Arquitectónica y Urbanística. SPUPV-91.640.

Web relacionadas

Sociedad acústica española. <http://www.ia.csic.es/Sea/index.html>

Federación de asociaciones españolas que luchan contra el ruido en las ciudades. <http://www.ruidos.org>

Ingeniería acústica y materiales <http://www.acusticaintegral.com/>

Distribución de aislamientos térmicos y acústicos www.isover.net

Fabricación de productos para el aislamiento térmico y acústico <http://www.danosa.com>

Fabricación y comercialización de materiales acústicos <http://www.rockwool.es/>

Fabricación y comercialización de materiales acústicos <http://www.arkobel.com/>

Fabricación, ingeniería y servicios de arquitectónica, materiales acústicos y vibraciones <http://www.vibrachoc.es/>

Web sobre el código técnico <http://www.codigotecnico.org/index?id=29>

Web ministerio de la vivienda

http://www.mviv.es/es/index.php?option=com_content&task=view&id=552&Itemid=22
[6](#)

Web Agencia nacional de acreditación <http://www.enac.es>



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

Asociación nacional de normalización <http://www.aenor.es>

Recomendaciones de estudio

Las recomendaciones básicas para estudiar la materia consisten en primer lugar en disponer de los conocimientos de base para iniciar su estudio. Por este motivo, es conveniente que el alumno haya superado las asignaturas indicadas en el apartado de “Relación con otras materias”.

En segundo lugar se anima a los estudiantes a seguir un estudio continuado de la materia con el fin de poder ir asimilando conocimientos.

Por este motivo, el punto clave para superar la asignatura con éxito, es “comprender” la materia y no tanto su “memorización”. En caso de dudas o cuestiones, el estudiante debe preguntar al profesor a través de los foros del campus virtual o telefónicamente.

Por último, las prácticas y tareas deben ser realizadas por el alumno, y siempre con el objetivo claro de relacionar los ejercicios prácticos con los conocimientos teóricos a asimilar.

Tutorías

A través del Campus Virtual se van a establecer diferentes mecanismos de tutorización, soportados por las distintas herramientas disponibles:

- Foro: esta herramienta está dirigida a fomentar el trabajo en grupo, ya que permite desarrollar un tema específico de forma conjunta. Su dinámica permite a los estudiantes ir nutriendo y generando un debate con los diferentes planteamientos e intervenciones que realicen. Estas serán moderadas por el profesor y las reorientará hacia el propósito formativo.
- Chat: este espacio cabe destacar como estrategia pedagógica de evaluación formativa, al ser considerado como una herramienta interactiva sincrónica que permite establecer diálogos de discusión, reflexión para generar conocimiento y retroalimentación inmediata.
- Videoconferencia: transmisión de charlas o seminarios del profesor con la participación de los alumnos.

Tutorías individuales o colectivas: ayuda al alumno a aclarar dudas, estas pueden ser presenciales (si el alumno así lo demanda aunque será excepcionalmente) o mediante el chat, teléfono y correo electrónico.