

31000 - Ingeniería acústica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 31000 - Ingeniería acústica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Ingeniería Acústica es una asignatura de introducción a los fenómenos de acústica física relacionados con la propagación, reflexión y transmisión de ondas acústicas, la vibración y radiación de sonido, la electroacústica y la acústica perceptual. Se introduce al alumno en aplicaciones en el campo de la acústica arquitectónica y control del ruido, los mecanismos de transducción acústico-mecánico-eléctrica, la acústica subacuática y los ultrasonidos e infrasonidos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de la meta 3d del Objetivo 3, meta 8.2 del Objetivo 8 y metas 9.1 y 9.5 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

- Conoce y comprende los fenómenos acústicos básicos relacionados con las Vibraciones, las Ondas acústicas y su transmisión
- Conoce y comprende lo que es un circuito acústico y sabe analizar circuitos sencillos.
- Sabe lo que son los transductores electroacústicos y sus tecnologías más comunes para Micrófonos, Altavoces etc.
- Conoce el sistema de percepción del sonido del ser humano, incluyendo la fisiología del sistema auditivo, el mecanismo de la percepción auditiva y los efectos psicológicos y fisiológicos del ruido
- Conoce los problemas de la propagación del sonido en recintos cerrados y en el medio acuático.
- Comprende y conoce las señales acústicas típicas y aplicaciones más comunes.
- Sabe implementar algoritmos y técnicas básicas de procesamiento de señal aplicados a las señales acústicas más típicas (por ejemplo; voz, música, ultrasonidos y señales acústicas en aplicaciones biomédicas.)

3. Programa de la asignatura

Tema 0. Introducción a la ingeniería acústica

Bloque 1: Psicoacústica

Tema 1. Fisiología del oído humano

Tema 2. Percepción auditiva

Bloque 2: Acústica Física

Tema 3. Sistemas vibrantes

Tema 4. Ondas acústicas

Tema 5. Filtros acústicos

Bloque 3: Electroacústica

Tema 6. Sistemas electro-mecano-acústicos

Tema 7. Altavoces

Tema 8. Micrófonos y acelerómetros

Bloque 4: Aplicaciones

Tema 9. Ultrasonidos e infrasonidos

Tema 10. Acústica subacuática

Tema 11. Acústica en teléfonos móviles

4. Actividades académicas

- **Clase magistral participativa:** sesiones con el profesor en las que se explicará el temario de la asignatura: **35 horas**
- **Resolución de problemas y casos:** se resolverán problemas prácticos de ingeniería acústica: **10 horas**
- **Prácticas de laboratorio:** realización de 5 prácticas: **10 horas**
- **Trabajos discentes:** se incluyen tanto trabajos discentes evaluables como la elaboración de informes de prácticas de laboratorio: **30 horas**
- **Estudio y trabajo personal:** **60 horas**
- **Pruebas de evaluación:** **5 horas**

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades:

- **Pruebas escritas individuales** (40 % de la nota, mínimo 4 sobre 10)
se evaluarán actividades propuestas en las clases magistrales y una prueba escrita compuesta por preguntas de teoría y problemas.
- **Portafolio de aprendizaje:** (60% de la nota)
se evaluarán las prácticas de laboratorio (20%) y la presentación de un trabajo discente (40%)
- **Prueba global** que evalúa el 100% de la asignatura:
Consistirá en una prueba escrita compuesta por preguntas de teoría y problemas y cuestiones relacionadas con las prácticas y trabajos propuestos.