Instrumentación acústica y control de ruido

Curso Académico: (2020 / 2021) **Fecha de revisión: 10-07-2020**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: AZPICUETA RUIZ, LUIS ANTONIO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Física, Campos Electromagnéticos y Sistemas Electroacústicos y Sonorización

OBJETIVOS

Los estudiantes adquirirán conocimiento en profundidad sobre la instrumentación acústica necesaria para la realización de medidas acústicas. Los estudiantes comprenderán los diferentes tipos de ruido y serán capaces de analizar la normativa vigente en cuanto a ruido. Asimismo adquirirán competencias acerca del estudio de los diferentes métodos de control de ruido, tanto pasivos como activos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1.- Tipos de ruido. Ruido aéreo. Ruido de impacto. Vibraciones.

2.- Parámetros de medida de ruido. Legislación vigente.

3.- Técnicas de control de ruido. Técnicas pasivas. Aislamiento acústico. Filtros acústicos. Silenciadores. Barreras acústicas.

4.- Control activo de ruido. Criterios de diseño.

5.- Instrumentación acústica. Sensores. Micrófonos de medida.

6.- Fuentes acústicas: criterios de potencia y omnidireccionalidad. Máquina de impacto.

7.- Sonómetros y analizadores acústicos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se proponen tres tipos de actividades formativas: clases de teoría, proyecto dirigido y prácticas de laboratorio.

CLASES DE TEORÍA
Las clases de teoría serán lecciones magistrales en pizarra con uso de transparencias u otros medios audiovisuales para ilustrar determinados conceptos. En estas clases se complementarán las explicaciones con ejemplos de especificaciones técnicas de instrumentos de medida acústicos y referencias a la normativa vigente.

Mediante estas sesiones el alumno adquirirá los contenidos básicos de la asignatura. El alumno, partiendo de las explicaciones del profesorado, deberá profundizar en los conceptos explicados, resolviendo y desarrollando casos que se plantearán en las clases teóricas para afianzar conceptos explicados.

(PO: a, b, e, f, g, j)

PROYECTO DIRIGIDO
Los alumnos realizarán, en grupos reducidos, un proyecto dirigido que consistirá en una simulación

realista de un caso problemático de control de ruido. Para ello los alumnos deberán: estudiar la problemática específica, realizar las mediciones oportunas, valorar las distintas soluciones y describir la solución elegida. Los alumnos partirán de un guión detallado y tutorías dedicadas a la realización del proyecto dirigido.

(PO: a, b, e, f, g, k)

PRÁCTICAS DE LABORATORIO
Las prácticas tienen como objetivo familiarizar al alumno con mediciones acústicas usando instrumentación profesional. De esta forma, el alumno afianza los conceptos explicados en clase así como adquiere una metodología para realizar mediciones acústicas de distinta índole.

(PO b,c,d,e,g,k)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Suma ponderada de las calificaciones del proyecto dirigido (10 %) (PO: a, b, e, f, k) (incluyendo memoria (g) y presentación en clase (g)), guiones de práticas (30 %) y prueba final de conjunto escrita (PO: a, b, e, f, g, j, k) (60 %).

Es obligatorio realizar el examen final para obtener la calificación total de la asignatura, así como obtener una nota mínima (4.0/10).

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Harris, C.M. Manual de Medias Acústicas y Control de Ruido, McGraw-Hill, 1996.

- Wilson, C. E. Noise Control, Harper & Row, Publishers, 1989.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BERANEK, L. E Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications, New York: John Wiley & Sons. 1992.