

ACUSTICA DE ESTUDIOS			Código: 59519
I.T. Telecomunicaciones	Plan: 119	Tipo: Obligatoria	2º Cuatrimestre
Total: 6 (3 Créditos Teóricos y 3 Créditos Prácticos)		ECTS: 5	Curso: 2º
Profesor	Area de Conocimiento	Departamento	
Samuel Quintana Gómez	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones	

Link Web: <http://www.eupc.uclm.es/asignaturas/teleco/59519>

Objetivos / Competencias

Esta asignatura incide especialmente en el desarrollo por parte del alumno de las siguientes competencias, relacionadas con el análisis y síntesis de información, la resolución de problemas, la ordenación logisto-espacial y el trabajo en equipo, fomentando una actitud participativa para aportar posibles mejoras a cada sistema productivo-empresarial y comunicativa como base para vincular a los distintos implicados en cada caso:

Competencias genéricas:

- Instrumentales: capacidad de análisis-síntesis; capacidad de organización y planificación; comunicación oral y escrita; capacidad de gestión de la información; resolución de problemas y toma de decisiones.
- Personales: razonamiento crítico y compromiso ético.
- Sistémicas: aprendizaje autónomo, creatividad y sensibilidad hacia temas de diseño.

Competencias específicas:

- Estudio de las teorías acústicas que me permiten evaluar el comportamiento del campo sonoro en el interior de un recinto: geométrica, estadística y ondulatoria.
- Diseño del acondicionamiento acústico adecuado al uso del recinto. Selección de materiales.
- Consideraciones sobre el aislamiento acústico, tanto a ruido aéreo como estructural.
- Criterios de selección de parámetros de calificación acústica en el diseño de recintos.
- Pasos a seguir en la planificación de los estudios y controles de radio y de televisión.

Conocimientos Previos Necesarios

Los requisitos relativos a las asignaturas de Física, Cálculo y Series de Fourier, así como la asignatura de Sistemas de Audiofrecuencia I.

Programa de la Asignatura

Contenidos - Temario:

- TEMA 1º: PROCESOS ACÚSTICOS EN RECINTOS
- TEMA 2º: TEORÍA ESTADÍSTICA
- TEMA 3º: TEORÍA GEOMÉTRICA
- TEMA 4º: TEORÍA ONDULATORIA
- TEMA 5º: ACÚSTICA FISIOLÓGICA
- TEMA 6º: MATERIALES
- TEMA 7º: AISLAMIENTO ACÚSTICO
- TEMA 8º: PARAMETROS DE EVALUACIÓN ACÚSTICA

TEMA 9º: ESTUDIOS Y CONTROLES DE GRABACIÓN SONORA

PROGRAMA DEL LABORATORIO:

Bloque de medidas en laboratorio:

PRACTICA 1. Instrumentación acústica.

PRACTICA 2. Medida del tiempo de reverberación.

PRACTICA 3. Ecogramas: Teoría geométrica.

PRACTICA 4. Estudio de los modos propios de un recinto.

PRACTICA 5. Medida "in situ" del aislamiento a ruido aéreo.

Bloque programa de simulación:

PRACTICA 6. Aplicación del ordenador en el diseño acústico.

PRACTICA 7. PRACTICA DE DISEÑO-(optativa). Diferentes técnicas en el diseño de un control para grabación sonora.

Análisis Temporal

Contenidos:

TEMA 1º: PROCESOS ACÚSTICOS EN RECINTOS	Semana 1 y 2
TEMA 2º: TEORÍA ESTADÍSTICA	Semana 3 y 4
TEMA 3º: TEORÍA GEOMÉTRICA	Semana 5 y 6
TEMA 4º: TEORÍA ONDULATORIA	Semana 7 y 8
TEMA 5º: ACÚSTICA FISIOLÓGICA	Semana 9
TEMA 6º: MATERIALES	Semana 10
TEMA 7º: AISLAMIENTO ACÚSTICO	Semana 11 y 12
TEMA 8º: PARAMETROS DE EVALUACIÓN ACÚSTICA	Semana 13
TEMA 9º: ESTUDIOS Y CONTROLES DE GRABACIÓN SONORA	Semana 14 y 15

PROGRAMA DEL LABORATORIO:

Bloque de medidas en laboratorio:

PRACTICA 1. Instrumentación acústica. Semana 1 y 2

PRACTICA 2. Medida del tiempo de reverberación. Semana 3 y 4

PRACTICA 3. Ecogramas: Teoría geométrica. Semana 5 y 6

PRACTICA 4. Estudio de los modos propios de un recinto. Semana 7 y 8

PRACTICA 5. Medida "in situ" del aislamiento a ruido aéreo. Semana 9 y 10

Bloque programa de simulación:

PRACTICA 6. Aplicación del ordenador en el diseño acústico. Semana 11 a 15

PRACTICA 7. PRACTICA DE DISEÑO-(optativa). Diferentes técnicas en el diseño de un control para grabación sonora. Semana 14 y 15

Métodos Docentes

ACTIVIDADES:

- Sintetizar y esquematizar la exposición del profesor.
- Debatir y plantear dudas.
- Estudio personal: asimilar exposición del profesor, búsqueda de bibliografía complementaria, profundizar en los temas de estudio y debate.

- Resolución de problemas.
- Lectura crítica de artículos y otros materiales.
- Trabajo individual sobre temas de actualidad.
- Asistencia a tutorías.

METODOS DOCENTES:

Clases teóricas:

Se proponen varios temas que deben crear en los alumnos la base de conocimientos que se aplicarán posteriormente dentro del área de la acústica de recintos. El resto de los temas serán de aplicación de estos conocimientos y de desarrollo de los mismos.

Los bloques en los que se puede dividir el contenido de la asignatura son los siguientes:

- Temas generales: Se estudian las teorías que permiten entender el campo sonoro en un recinto, desde el punto de vista de acondicionamiento acústico y que son: estadística, geométrica y ondulatoria. Estas teorías son objetivas y por tanto es necesario un último área de carácter subjetivo, aportado a través de la acústica fisiológica.

Asimismo se desarrollarán todos los conceptos necesarios para el análisis del aislamiento acústico tanto a ruido aéreo como estructural, y la aplicación de las técnicas de control correspondientes.

Por último se tratarán las principales características de los materiales acústicos, su empleo y aplicación para solucionar problemas tanto de aislamiento como de acondicionamiento.

- Temas especiales: Todo lo relativo a estudios y controles y sus principales características acústicas, así como los diferentes recintos de apoyo. Se explicarán mediante un enfoque práctico para su fácil comprensión y aplicación.

Clases de laboratorio:

Tipos de prácticas

A.-Aprendizaje de los métodos de análisis de señales acústicas en tiempo y en frecuencia y manejo de la instrumentación de medida y registro en un recinto.

B.-Comprobación práctica de las leyes de aislamiento acústico a ruido aéreo y estructural, así como las características acústicas de los materiales.

C.-Estudios experimentales de las técnicas utilizadas para obtener las características acústicas de los recintos para grabación sonora y sus recintos de apoyo.

D.-Prácticas externas realizadas en auditorios o estudios donde se aplique "in situ" la metodología de medida y análisis.

TUTORÍAS:

El horario de tutorías será publicado al comienzo del cuatrimestre; este será de 6 horas semanales.

DURACIÓN PREVISTA:

Para la exposición de la asignatura la duración estimada es de cuatro horas por semana, dos de teoría y dos de laboratorio, a lo largo del cuarto cuatrimestre.

Método y Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN:

1. Teoría:

Se realizarán las pruebas de evaluación que el profesor estime para efectuar una evaluación continuada.

Al finalizar el cuatrimestre y en fecha aprobada según el Calendario Académico en curso, se llevará a cabo un examen final.

2. Laboratorio:

Al menos una vez durante el cuatrimestre se realizará un control de laboratorio, donde individualmente cada alumno tiene que demostrar sus conocimientos de los fenómenos acústicos, instrumentación de medida y métodos de análisis. A lo largo del cuatrimestre se propondrán diferentes trabajos personales, que podrán mejorar la nota de laboratorio entre 0,5 y 2 puntos.

No se puede aprobar la asignatura sin tener aprobado el laboratorio.

La calificación global de la asignatura será sobre 10. La nota final de la asignatura se hallará a partir de las notas de teoría (50%) y laboratorio (50%). Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota > 5.0 en cada una de sus partes.

Bibliografía

Disponible en Biblioteca	Referencia
SI	ARAU, HIGINI. "ABC de la Acústica Arquitectónica" Ediciones CEAC, 1999.
SI	CARRIÓN ISBERT, A. "Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos";. Edicions, UPC, 1998.
SI	KUTTRUFF, HEINRICH.;"Room Acoustics";. Fourth Edition. Spon Press. 2000.
SI	RECUERO LOPEZ, M. "Acondicionamiento Acústico". Ed. Paraninfo. 2001.
SI	RECUERO LOPEZ, M. "Acústica de Estudios para Grabación Sonora". Ed. Instituto Oficial de Radio y Televisión. 1992.
SI	GIL GONZALEZ,C., GRUNDMAN ISLA, J., SÁNCHEZ JIMÉNEZ, J., SANCHO GIL, J. ;;"Prácticas de Fundamentos de Acústica Arquitectónica";, Dpto. Ingeniería Audiovisual y Comunicaciones, UPM.
SI	LLINARES, J., LLOPIS, A., SANCHO, J., GOMEZ, V.;;"Ejercicios de Acústica Arquitectónica";. Librería politécnica, 1996.
SI	ALTON EVEREST, F. "How to Build a Small Budget Recording Studio";. Ed. Tab Books Inc. USA, Second Edition. 1988.
NO	DAVIS, D. "The Lede Concept for the Control of Acoustics and Psychoacoustics Parameters in Recording Control Rooms" Ed. Jour. Audio Eng. Soc. Vol 28, nº 9. September.
SI	Manual de practicas de la asignatura: Acústica de Estudios"- v.2006. ; S, Quintana Gómez; UCLM-EUPC
SI	Transparencias de clase: "Acústica de Estudios"- v.2006. ; S, Quintana Gómez; UCLM-EUPC