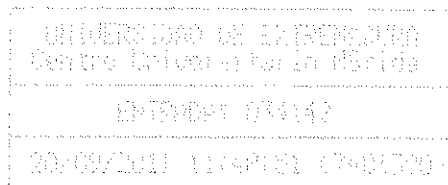


PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/12



Identificación y características de la asignatura			
Código	501435		Créditos ECTS 6
Denominación	Fundamentos de Ondas y Acústica		
Titulaciones	Grado en Ingeniería en Telemática		
Centro	C.U.M.		
Semestre	3º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Básica para Telecomunicación		
Materia	Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María del Pilar Rubio Montero	24	pilar@unex.es	
Enrique Abad Jarillo	22	eabad@unex.es	
Área de conocimiento	Física Aplicada		
Departamento	Física Aplicada		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María del Pilar Rubio Montero		
Competencias			
CM3: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.			
CM13: Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.			
CT5: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.			
CT6: Capacidad de relación interpersonal.			
CT7: Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.			
CT10: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Fundamentos de vibraciones, movimiento ondulatorio, ondas mecánicas, ondas electromagnéticas, fundamentos de acústica, transmisión y propagación de ondas acústicas.			
Temario de la asignatura			
BLOQUE I: ONDAS			
Tema 1: Oscilaciones. Movimiento armónico simple. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas y resonancia.			

Tema 2: Movimiento ondulatorio.
Introducción. Ondas longitudinales y transversales. Pulsos de ondas. Velocidad de onda. Ecuación de onda. Función de onda. Teorema de Fourier. Ondas armónicas. Ondas sonoras armónicas. Ondas planas. Ondas cilíndricas. Ondas esféricas. Velocidad de propagación del sonido en medios materiales. Potencia, intensidad y presión acústicas.

Tema 3: Propagación de ondas.
Campo sonoro libre. Campo sonoro reverberante. Reflexión y refracción. Ley de Snell. Difracción. Superposición de ondas e interferencia. Pulsaciones. Efecto Doppler

Tema 4: Ondas estacionarias.
Ondas estacionarias. Ondas estacionarias en cuerdas. Ondas estacionarias en columnas de aire. Aplicaciones.

Tema 5: Acústica física y medioambiental.
Sonido y ruido. Sensación sonora. Definición de niveles de potencia, intensidad y presión acústicas. Fuentes de ruido. Efectos del ruido sobre la salud. Evaluación de la molestia producida por el ruido.

Tema 6: Ondas electromagnéticas.
Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas en el vacío. Espectro electromagnético. Producción y detección de ondas electromagnéticas. Ondas electromagnéticas en la materia. Aplicaciones.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	20	6	2		12
2	26	7	4		15
3	26	7	4		15
4	20	4	4		12
5	15	3	4		8
6	20	6	2		12
1-6	11		1	3	7
Examen	12	3			9
Evaluación del conjunto	150	36	21	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

En la evaluación del alumno cobrará una especial relevancia la participación del alumno en todas las actividades propuestas (asistencia a clases, prácticas, tutorías, participación en el Campus Virtual,...). Los instrumentos de evaluación y su ponderación en la nota final son:

1. Examen final (OBLIGATORIO, RECUPERABLE 55%)

Prueba escrita que constará de una parte tipo test, con cuestiones teórico/prácticas, y una segunda parte de problemas, aunque esta última podrá ser sustituida por actividades que proponga el profesor, o bien incluida en el test. Las puntuaciones de cada pregunta o problema aparecerán en la hoja del examen,

junto con las normas de realización del examen. No se corregirán exámenes realizados a lápiz.

**2. Prácticas de laboratorio
(OBLIGATORIO, NO RECUPERABLE 25%)**

Desarrolladas por el alumno en el laboratorio, asistido por el profesor. La asistencia será obligatoria en las prácticas que no sean virtuales. Finalmente, se entregará a través del Campus Virtual la memoria correspondiente de cada práctica.

**3. Trabajo tutorizado
(OBLIGATORIO, NO RECUPERABLE 15%)**

Realizado en grupos de alumnos reducidos, que deberán exponer oralmente ante sus compañeros. Unos grupos evaluarán a los otros y esta evaluación que realicen repercutirá en su propia nota. Se valorará positivamente la realización o exposición de parte o de todo el trabajo en inglés, así como la elaboración de materiales en este idioma.

**4. Seguimiento
(OBLIGATORIO, NO RECUPERABLE 5%)**

Se valora la participación activa en las actividades propuestas en la asignatura, como realización de problemas en el aula, participación en el Campus Virtual, y realización de actividades de autoevaluación entre otras.

Bibliografía y otros recursos

- Durá Doménech A., Temas de acústica. Publicaciones Universidad de Alicante (2005).
- Kinsler L.E., Frey A.R., Coppens A.B., Sanders J.V., "Fundamentos de acústica". Ed.Limusa (1992).
- Martínez Mora J.A., Uris Martínez A., Alba Fernández J., Ramis Soriano J., "Problemas de Acústica". Servicio de Publicaciones, Universidad Politécnica de Valencia (1999).
- Montoto San Miguel L., "Fundamentos físicos de la Informática y las Comunicaciones". Ed.Thomson, 2005.
- Recuero López M., "Ingeniería Acústica". Ed.Paraninfo (1999).
- Tipler, P. A. y Mosca, G. "Física, para la ciencia y la tecnología", Vol. 1 y 2. 5ª Edición. Ed. Reverté. (2005).

En la página de la asignatura del Campus Virtual de la UEx (CVUEX), el alumno podrá consultar información de interés sobre la asignatura, actualizaciones de la bibliografía, así como realizar consultas, colgar ellos mismos información, dudas, sugerencias, etc.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Según horario oficial de la programación.

Tutorías de libre acceso: Expuestas en el tablón del despacho del profesor.

Recomendaciones

Haber adquirido los conocimientos de la asignatura de carácter básico Física, impartida en el 1^{er} cuatrimestre de la titulación.

