

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34790
Nombre	Física II
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	2 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
CANTARERO SAEZ, ANDRES	175 - Física Aplicada y Electromagnetismo

RESUMEN

La asignatura establece las bases de la mecánica ondulatoria y de los fenómenos electromagnéticos desde el punto de vista fenomenológico. Comienza con el estudio de las ondas mecánicas prestando especial atención al sonido. A continuación, se presentan los principios básicos del electromagnetismo estudiando los campos electro- y magnetostático en vacío y en medios materiales, después se estudia el comportamiento de los campos variables con el tiempo. El curso termina estudiando las características básicas de las ondas electromagnéticas planas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda haber adquirido los conocimientos de la asignatura de Física I (en especial movimiento armónico simple, trabajo y energía, fuerzas vectoriales, momento lineal y par de fuerzas, concepto de presión) y Matemáticas I (geometría básica, vectores, producto escalar y vectorial, determinante de una matriz, ángulo entre vectores, proyección de un vector en un plano, números complejos, derivadas, regla de la cadena, integrales, formula de Taylor, estudio gráfico de una función).

A los estudiantes que hayan cursado bachiller, pero tengan poca base en Física y Matemáticas o los que provengan de Formación Profesional se les recomienda que hagan el curso de refuerzo que ofrece la Escuela.

COMPETENCIAS

1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

- G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- B3 - 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comprensión y dominio de los conceptos ondulatorios y electromagnéticos básicos y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Conocimiento de los principios y tecnologías que capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos, y para la adaptación a nuevas situaciones.

Capacidad de resolver problemas, aplicar los conocimientos creativamente y comunicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Movimiento ondulatorio.

Parámetros básicos de una onda. Ondas longitudinales y transversales. Ondas viajeras en una dimensión. Ondas estacionarias. Superposición e interferencia. La velocidad de las ondas en una cuerda. Reflexión y transmisión. Ondas armónicas. Energía e intensidad de una onda. La ecuación de ondas unidimensional.

2. Acústica.

Velocidad de las ondas sonoras. Ondas periódicas. Intensidad de una onda sonora. El oído humano. Ondas esféricas y planas. El efecto Doppler.

3. Campo eléctrico en el vacío

La carga eléctrica. Aislantes y conductores. Ley de Coulomb. El campo eléctrico. Camp eléctrico de una distribución de cargas. El dipolo eléctrico. Potencial electrostático. Capacidad. Energía almacenada. Flujo del campo eléctrico. La ley de Gauss.

4. Campo magnético en el vacío

La corriente eléctrica. El campo magnético. La ley de Biot-Savart. Fuerza magnética entre dos conductores. Ley de Ampère. Campo magnético de un solenoide. Ley de Gauss en magnetismo. Corriente de desplazamiento. El dipolo magnético.

5. Campo eléctrico en los medios materiales

Polarización de los medios materiales. El vector P. Permitividad dieléctrica. Resistencia eléctrica. Propiedades de los medios dieléctricos.

6. Campo magnético en los medios materiales

Polarización de los medios materiales. El vector M. Permeabilidad magnética. Propiedades magnéticas de la materia.

7. Campos variables en el tiempo

Ley de Faraday. Fuerza electromotriz. Ley de Lenz. Corrientes inducidas. Inductancia. Energía en un campo magnético. Circuitos RL. Circuitos LC.

**8. Ondas electromagnéticas.**

Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas planas. Energía transportada por las ondas electromagnéticas. El espectro de las ondas electromagnéticas.

9. Laboratorio

Velocidad y atenuación de las ondas electromagnéticas. Interferencias de ondas electromagnéticas. Campos magnéticos. Inducción electromagnética.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula	25,00	100
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en laboratorio	10,00	100
Estudio y trabajo autónomo	11,00	0
Preparación de actividades de evaluación	12,00	0
Preparación de clases de teoría	16,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	17,00	0
Resolución de casos prácticos	34,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Trabajo presencial: Clases de teoría, clases prácticas y clases de laboratorio.

Trabajo no presencial del estudiante: Preparación de las clases, resolución de problemas, preparación de trabajos y presentación de resultados.

Tutorías individuales o en grupo.

EVALUACIÓN

Los conceptos teóricos y prácticos estudiados durante el curso se evaluarán mediante un examen escrito. El examen supondrá el 80% de la calificación total. El profesor de la asignatura podrá definir en función de las características del grupo formas complementarias de evaluar el trabajo realizado por el estudiante a lo largo del curso mediante pruebas parciales.



La asistencia a las clases de laboratorio y la realización de las prácticas es obligatoria y no recuperable. La evaluación se realizará mediante la presentación por escrito de los resultados obtenidos en el laboratorio a lo largo de las diferentes sesiones y supondrá el 20% de la calificación total, siendo requisito obtener un mínimo de 8 puntos de 20.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para Grados y Masters:

<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?idEdictoSeleccionado=5639>

REFERENCIAS

Básicas

- Referencia b1: Física, P.A. Tipler, Edt.Reverte.
- Referencia b2: Physics for scientists and engineers, R.A. Serway, Edt.Sunders Golden Burst Series.