

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

Código	34652
Nombre	Física
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1400 - Grado de Ingeniería Informática	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1400 - Grado de Ingeniería Informática	4 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
ANDRES BOU, MIGUEL VICENTE	175 - Física Aplicada y Electromagnetismo

RESUMEN

La Física es una asignatura fundamental que está presente en todas las titulaciones de Ciencias e Ingenierías. En concreto la Física se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso. Consta de una parte de teoría y problemas y otra de prácticas de laboratorio.

La asignatura establece las bases de los fenómenos ondulatorios y del Electromagnetismo. Comienza con el estudio de las ondas mecánicas, prestando especial atención al sonido, y las ondas electromagnéticas. A continuación se presentan los principios básicos del electromagnetismo, estudiando los campos electrostático y magnetostático en el vacío y en los medios materiales, además del fenómeno de la inducción magnética.

Los contenidos de la asignatura son: Ondas mecánicas, acústica y ondas electromagnéticas. Electricidad, Magnetismo e inducción magnética, los cuales se estructuran en las unidades temáticas que aparecen en el apartado 6.

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar al alumno conocimientos básicos en relación con las Ondas Mecánicas y Electromagnéticas, además del Electromagnetismo, que le permitan



comprender y explicar los fenómenos propios de la Ingeniería relacionados con estas áreas.

Por otra parte, la asignatura pretende proporcionar el soporte de conocimientos físicos que pueden requerir otras asignaturas del grado.

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

Conocimientos de Física, Química y Matemáticas a nivel de Bachillerato o similar.

COMPETENCIAS

1400 - Grado de Ingeniería Informática

- G8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- B2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje:

- Evaluar claramente los órdenes de magnitud, evaluando la importancia relativa de las diferentes causas que intervienen en un fenómeno físico.
- Conocer y comprender los fundamentos de la Física, así como del bagaje matemático para su formulación, de los fenómenos físicos involucrados y de las aplicaciones más relevantes.
- Saber resolver problemas, siendo capaz de identificar los elementos esenciales y de realizar las aproximaciones requeridas.
- Ser capaz de profundizar en las diferentes ramas de la física a partir de los conceptos básicos adquiridos en esta materia, integrando formalismos matemáticos y conceptos más complejos.
- Transmitir información, ideas, problemas y soluciones mediante la argumentación y el razonamiento.

**Destrezas adicionales a adquirir:**

El estudiante debe ser capaz de:

- Comprender y dominar los conceptos ondulatorios y electromagnéticos básicos y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- Conocer los principios y tecnologías que capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos, y para la adaptación a nuevas situaciones. Adquirir la formación necesaria en electromagnetismo y ondas para dar soporte a otras materias de la ingeniería.
- Ser capaz de resolver problemas, aplicar los conocimientos creativamente y comunicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería.
- Identificar los fenómenos ondulatorios y electromagnéticos.
- Conocer los principios de funcionamiento de dispositivos y sistemas basados en fenómenos ondulatorios o electromagnéticos.
- Saber evaluar el orden de magnitud de los fenómenos y dispositivos estudiados.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a diferentes ramas tecnológicas, y más concretamente, en el campo de la ingeniería informática.
- Saber organizar y comunicar el conocimiento y la información.

Además de los objetivos específicos señalados con anterioridad, durante el curso se fomentará el desarrollo de diversas **competencias genéricas**, entre las cuales cabe destacar:

- Desarrollar la capacidad de identificar problemas e idear estrategias para su resolución.
- Desarrollar la capacidad de planificar y organizar el propio aprendizaje, basándose en el trabajo individual, a partir de la bibliografía y otras fuentes de información.
- Desarrollar la capacidad para trabajar en grupo.
- Desarrollar la capacidad de argumentar desde criterios racionales y científicos.
- Desarrollar la capacidad para hacer un seguimiento de su aprendizaje a partir de las cuestiones y problemas hechos en clase.
- Desarrollar la capacidad para elaborar un texto a partir de bibliografía recomendada y redactarlo de forma comprensible y organizada.
- Evaluar la importancia relativa de las diferentes causas que intervienen en un fenómeno.
- Identificar los elementos esenciales de una situación compleja, realizar las aproximaciones necesarias para construir modelos simplificados que lo describan y poder así entender su comportamiento en otras situaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Movimiento ondulatorio.

Fenómenos ondulatorios. Ecuación de ondas. Ondas periódicas armónicas. Longitud de onda, frecuencia y velocidad. Superposición de ondas: ondas estacionarias. Energía e intensidad de una onda. Absorción y atenuación.



2. Sonido y Luz

Acústica. Nivel de intensidad y sonoridad. Ondas Electromagnéticas: velocidad de la luz. Ondas planas. Espectro electromagnético. Vector de Poynting. Intensidad y presión de la radiación. Efecto Doppler.

3. Campo electrostático en vacío

Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Teorema de Gauss. Potencial. Trabajo.

4. Campo electrostático en medios materiales

Conductores cargados en equilibrio en equilibrio electrostático. Condensadores con diferente geometría y su capacidad. Almacenamiento de carga y energía. Polarización de los materiales y permitividad dieléctrica.

5. Campo magnetostático en vacío

Campo Magnético y Fuerza de Lorentz. Corriente eléctrica. Acción de un campo magnético sobre una corriente. Ley de Biot y Savart. Teorema de Ampère.

6. Campo magnetostático en medios materiales

Medios materiales magnéticos. Permeabilidad magnética relativa. Propiedades magnéticas de la materia.

7. Inducción electromagnética

Ley de inducción de Faraday. Dispositivos inductivos. Corriente de desplazamiento.

8. Sesiones de laboratorio

Velocidad y atenuación de ondas electromagnéticas. Interferencia de ondas electromagnéticas. Medida de campos magnéticos. Inducción electromagnética y transformadores.



VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula	25,00	100
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en laboratorio	10,00	100
Elaboración de trabajos individuales	4,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	2,00	0
Preparación de actividades de evaluación	8,00	0
Preparación de clases de teoría	9,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	17,00	0
Resolución de casos prácticos	33,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	2,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Trabajo presencial:** Clases de teoría, clases de problemas 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 (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

REFERENCIAS

Básicas

- Referencia b1: Física, P.A. Tipler, G. Mosca, Edt. Reverte.

Complementarias

- Referencia c1: Física para ciencias e ingeniería, P.M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, Vol 1 y 2, Prentice Hall, 1993.
- Referencia c2: Physics for scientists and engineers, R.A. Serway, Edt. Sanders Golden Burst Series.