

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

Código	34830
Nombre	Física
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1407 - Grado de Ingeniería Multimedia	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1407 - Grado de Ingeniería Multimedia	2 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
MORAIS DE LIMA MARQUES, MAURICIO	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 la mecánica clásica, los fenómenos ondulatorios y de los fenómenos electromagnéticos desde el punto de vista fenomenológico. Comienza con el estudio de la cinemática y dinámica del punto material, después se estudiarán las oscilaciones y ondas prestando especial atención al movimiento armónico simple y al sonido. A continuación, se presentan los principios básicos del electromagnetismo, estudiando los campos electrostático y magnetostático en el vacío y en los medios materiales, y el curso termina estudiando la inducción magnética.

Los contenidos de la asignatura son: **Cinemática y dinámica del punto. Oscilaciones y Ondas. Electricidad y magnetismo.** 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 la mecánica, oscilaciones, ondas y el 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

1405 - Grado de Ingeniería Multimedia

- G1 - Capacidad para relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. (RD1393/2007)
- G2 - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.(RD1393/2007)
- G6 - 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.
- 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.
- MM22 - Poseer conocimiento y capacidad de comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relativas a la Multimedia así como al espectro de sus disciplinas de referencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje:

- Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud y 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, y las aplicaciones más relevantes en la industria o la vida cotidiana.
- 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.
- Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones mediante la argumentación y el razonamiento.
- 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. Adquirir la formación necesaria en electromagnetismo y ondas para dar soporte a otras materias de la ingeniería.
- Capacidad de resolver problemas, aplicar los conocimientos creativamente y comunicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería.

Destrezas a adquirir:

El estudiante debe ser capaz de:

- 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 multimedia.
- 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 **habilidades sociales y técnicas** 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. Cinemática del punto material

Magnitudes cinemáticas: vectores posición, velocidad y aceleración de una partícula puntual. Ejemplos y ejercicios en dos dimensiones (movimiento rectilíneo y circular uniforme).

2. Dinámica del punto material

Concepto de Fuerza y Leyes de Newton. Tipos de Fuerza. Ejemplos y ejercicios con fuerzas constantes (por ejemplo, fuerza gravitatoria constante: plano inclinado).

3. Trabajo y energía cinética

Energía potencial y Energía cinética. Conservación de la Energía Mecánica.

4. Movimiento ondulatorio. Oscilaciones y ondas

Movimiento armónico simple. Fenómenos ondulatorios. Ecuación de Ondas. Velocidad de propagación. Solución armónica. Energía e intensidad de una onda. Superposición de ondas. Atenuación y absorción. Efecto Doppler. Ejemplos de ondas: ondas electromagnéticas y ondas de presión (sonoras). Percepción del sonido por el oído humano.

5. Campo eléctrico en el vacío

Fuerza eléctrica entre cargas puntuales (Ley de Coulomb). Campo eléctrico. Ejemplos y ejercicios de sistemas cargas puntuales en dos dimensiones aplicando el principio de superposición. Energía potencial. Trabajo y potencial y eléctrico.

6. Campo magnetostático en vacío

Corriente eléctrica como fuente de campo magnético. Campo magnético de una corriente rectilínea indefinida (Ley de Biot y Savart). Campos magnéticos de una espira, solenoide y toroide. Fuerza de un campo magnético sobre una corriente. Fuerza de Lorentz sobre una carga en movimiento. El espectrómetro de masas.

7. Campo eléctrico y campo magnético

Campo eléctrico en los medios materiales. Dieléctricos y permeabilidad eléctrica. Medios Conductores. Condensadores. Campo magnético en los medios materiales. Permeabilidad magnética. Propiedades magnéticas de la materia: diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos.



8. Inducción magnética

Flujo magnético. Ley de Faraday-Lenz de la inducción. Ejemplos y ejercicios. Dispositivos inductivos (Generador y Transformador).

9. Laboratorio de Física

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
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

Para evaluar aprendizaje del alumno, se aplicará el siguiente criterio:



A) **15 puntos:** participación en las clases, cuya evaluación se hará a través de la presentación de tareas, actividades, problemas o cuestionarios propuestos al estudiante.

B) **65 puntos:** entre dos exámenes, un parcial que será eliminatorio y un examen final. Los alumnos que superen el parcial realizarán el examen final de la materia no incluida en el parcial. Los alumnos que no superen el parcial realizarán un examen final de toda la materia de la asignatura. Dichos exámenes serán escritos y constarán de cuestiones y preguntas de teoría y problemas.

C) **20 puntos:** trabajos realizados en el laboratorio. El trabajo de laboratorio se evaluará a partir a las memorias realizadas por los alumnos para cada una de las prácticas previstas durante el curso. En estas memorias deben constar los datos medidos en el laboratorio y la resolución de las cuestiones que se indican en el guion de cada práctica. La asistencia al laboratorio será obligatoria y no recuperable. La calificación de laboratorio tiene validez para el curso en el que se ha realizado y para el curso inmediatamente posterior.

La calificación final se obtendrá como la suma de las calificaciones de los apartados A, B, y C siempre que en el apartado B se obtenga un mínimo de 26 puntos y en el apartado C un mínimo de 8 puntos. La calificación total necesaria para aprobar la asignatura será de 50 puntos.

REFERENCIAS

Básicas

- Física para la Ciencia y la Tecnología (Vol. 1 y 2). Autores: Gene Mosca y Paul A. Tipler. Editorial: Reverté.
- Física para ingeniería y ciències. Autores: Wolfgang Bauer, Michigan State University, Gary D. Westfall. Editorial: McGraw-Hill, 2014.

Complementarias

- Física para ciencias e ingeniería. Autores: P.M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, Vol 1 y 2. Editorial: PrenticeHall, 1993.
- Physics for scientists and engineer. Autores: R.A. Serway. Editorial: Sanders Golden Burst Series.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno



La metodología docente de la asignatura seguirá el modelo docente aprobado por la Comisión Académica de los grados GII/GIM (<https://links.uv.es/catinfmult/modeloDocente2Q>).

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria, y si eso afectara total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por clases donde la presencialidad física será sustituida por clases síncronas online siguiendo los horarios establecidos.

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria, y si eso afectara a alguna de las pruebas presenciales de la asignatura, estas serán sustituidas por pruebas de naturaleza similar pero en modalidad virtual a través de las herramientas informáticas soportadas por la Universitat de València. Los porcentajes de evaluación permanecerán igual que los establecidos en la guía.