

30301 - Fundamentos de física

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30301 - Fundamentos de física

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura pretende proporcionar al alumno el conocimiento básico de los fenómenos y las leyes físicas importantes para la ingeniería y las herramientas necesarias para resolver problemas relacionados con ellos. Es una asignatura con alto contenido formativo puesto que proporciona las bases del conocimiento científico-tecnológico y de la aplicación del método científico. Además, los conocimientos y las herramientas adquiridos sirven como base para asignaturas de cursos posteriores.

Con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), los contenidos evaluables de esta asignatura por sí solos todavía no dan capacidades directas al estudiante para aportar a la consecución de la Agenda 2030 sin embargo son imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación que sí se relacionan más directamente con los ODS y por lo tanto la Agenda 2030

2. Resultados de aprendizaje

Conocer los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica y del electromagnetismo y saber aplicarlos correctamente a problemas básicos de ingeniería.

Conocer las propiedades principales de los campos eléctrico y magnético, las leyes clásicas del electromagnetismo que los describen y relacionan, el significado de las mismas y su base experimental.

Conocer y utilizar los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua.

Analizar problemas y casos que integran distintos aspectos de la Física, utilizando una visión y conocimiento global de la misma, siendo capaz de discernir los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.

Resuelve de forma completa y razonada, utilizando un lenguaje riguroso, claro y preciso, ejercicios y problemas de física, alcanzando resultados numéricos correctos expresados en las unidades adecuadas.

Utiliza correctamente métodos básicos de medida, tratamiento, presentación e interpretación de datos experimentales, relacionando éstos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas e identificando el grado de aproximación utilizado. Utiliza bibliografía, busca información por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y es capaz de estudiar con libros y artículos en inglés y de redactar un informe o trabajo de tipo técnico en castellano o en inglés.

3. Programa de la asignatura

PARTE I. MECÁNICA Y TERMODINÁMICA

1. Cinemática y Dinámica de una partícula

2. Termodinámica

PARTE II. ELECTRICIDAD y MAGNETISMO

3. Campo electrostático.

4. Potencial electrostático

5. Conductores

6. Corriente eléctrica

7. Inducción magnética

8. Inducción electromagnética

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1: Introducción al trabajo experimental.

Práctica 2: Péndulo simple: oscilaciones armónicas y anarmónicas.

Práctica 3: Determinación de líneas equipotenciales

Práctica 4: Curvas I/V en circuitos de corriente continua.

Práctica 5: Medidas de campo magnético mediante sonda Hall.

4. Actividades académicas

1. **Clases magistrales**, en las se explicarán los principios básicos de la asignatura y se resolverán algunos problemas seleccionados (36 horas).

2. **Resolución de problemas y casos**, que se realizarán en grupos reducidos, en las que se resolverán problemas propuestos a los alumnos con antelación a las clases. (14 horas)

3. **Prácticas de laboratorio**, a realizar en grupos de dos o tres alumnos, con un guion previamente entregado y un cuestionario que recoge los datos tomados y su análisis. (10 horas)

4. **Estudio de la materia**, (67.5 horas)

5. **Trabajos docentes y otras actividades**, se propondrán problemas y cuestiones que el estudiante podrá resolver, de forma voluntaria, individualmente o en grupo, dirigidos a promover el estudio continuado y la auto-evaluación. (15 horas)

6. **Pruebas de evaluación**: 7,5 horas

5. Sistema de evaluación

La evaluación final de la asignatura consta de una parte de evaluación de la teoría y una parte de evaluación de las prácticas de laboratorio.

Evaluación de las prácticas de laboratorio

Finalizado el cuatrimestre, se realizará un examen de prácticas de laboratorio que consistirá en llevar a cabo, individualmente, una de las prácticas programadas durante el curso. Esta prueba constituirá un **20%** de la calificación final. Será de carácter eliminatorio, es decir, deberá aprobarse para poder superar la asignatura.

Evaluación de la teoría

I. **Sistema mixto**, que se compone de las siguientes actividades de evaluación:

a) Evaluación de actividades de control del aprendizaje desarrolladas durante el curso, que se fundamentará en la calificación de entre 2 y 5 actividades, consistentes en la resolución de cuestiones teórico-prácticas y problemas sobre los distintos temas de la asignatura. Se facilitarán al estudiante las calificaciones parciales.

La nota obtenida en la evaluación de las actividades desarrolladas durante el curso se conserva para la segunda convocatoria del curso, siempre que se haya obtenido dentro de la misma matrícula de la asignatura.

b) Prueba final escrita, que consistirá en la resolución de cuestiones teóricas y problemas. Se deberá obtener una calificación mínima de 3.5 puntos sobre 10 en el examen de problemas para poder aprobar la asignatura.

El promedio de las calificaciones de a) y b) constituirán el **80%** de la calificación final.

II. Sistema simple

Al finalizar el cuatrimestre, en el periodo de exámenes, tendrá lugar una prueba escrita constituida por cuestiones cortas de tipo teórico-práctico y problemas. Se deberá obtener una calificación mínima de 3.5 puntos sobre 10 en el examen de problemas para poder aprobar la asignatura.

Esta prueba constituirá el **80%** de la calificación final.

