

## 29906 - Física II

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29906 - Física II

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 435 - Graduado en Ingeniería Química

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** 435-Primer semestre o Segundo semestre

107-Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo general es proporcionar a los alumnos, desde una perspectiva aplicada, los fundamentos físicos de Electricidad, Magnetismo, Electromagnetismo, Movimiento ondulatorio, Acústica y Óptica física, capacitando al alumno para abordar y comprender las tecnologías de uso común en Ingeniería Química y que se desarrollan en cursos posteriores.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 4.7 del Objetivo 4, y de la meta 13.3 del Objetivo 13.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Conoce los conceptos y leyes fundamentales de campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación a problemas básicos de la ingeniería.
- Analiza los problemas que integran distintos aspectos de la Física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.
- Conoce las unidades y los órdenes de magnitud de las magnitudes físicas involucradas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado en las unidades físicas adecuadas del SI.
- Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas involucradas.
- Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de Física.
- Conoce las propiedades principales de los campos eléctricos y magnéticos, las leyes clásicas del electromagnetismo que los describen y relacionan, el significado de las mismas y su base experimental.
- Conoce y utiliza los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua, así como las propiedades eléctricas y magnéticas básicas de los materiales.
- Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la Acústica.
- Reconoce las propiedades de las ondas electromagnéticas, los fenómenos básicos de propagación y superposición, el espectro electromagnético, los aspectos básicos de la interacción luz-materia y las aplicaciones de los anteriores fenómenos en la tecnología.

### 3. Programa de la asignatura

Tema 1. Interacción Electroestática.

Tema 2. Potencial y energía potencial eléctrica.

Tema 3. Campo eléctrico en conductores. Capacidad.

Tema 4. Campo eléctrico en dieléctricos.

Tema 5. Corriente eléctrica.

Tema 6. Fuerzas magnéticas y Campo B.

Tema 7. Fuentes de campo B. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère.

Tema 8. Campo magnético en materiales. Magnetización y campo H.

Tema 9. Inducción electromagnética: Ley de Faraday-Lenz.

Tema 10. Inductancia y energía del campo magnético.

Tema 11. Ondas electromagnéticas.

Tema 12. Cinemática del movimiento ondulatorio.

Tema 13. Ondas mecánicas.

Tema 14. Interferencias.

Tema 15. Reflexión, difracción y absorción. Cuerpo negro y calentamiento global.

## 4. Actividades académicas

Se dividen entre

1. Clases **magistrales** de teoría y casos prácticos (30 horas)
2. Resolución de **problemas** por parte del profesor y de los alumnos, que podrán trabajarlos en grupo (15 horas)
3. **Prácticas de laboratorio** (12 horas) donde se plantearán experimentos relacionados con los fenómenos físicos trabajados en las clases magistrales
4. **Trabajos** académicos dirigidos, que se plantearán en base a los resultados del primer parcial.
5. Estudio y trabajo personal del alumno (90 horas)
6. Tutorías
7. Evaluaciones en convocatorias oficiales (3 horas).

## 5. Sistema de evaluación

- **Prácticas de laboratorio (A)**. El alumno presentará un informe de las prácticas con los resultados experimentales y el análisis de los datos. Se valorará también la destreza experimental y la actitud en el laboratorio.
- **Pruebas parciales (B)**. Se planificará al menos una prueba parcial de carácter teórico-práctico. Se valorará la destreza a la hora de resolver problemas y la ejecución de los mismos, así como el haber alcanzado un resultado correcto y teniendo en cuenta los puntos descritos en el apartado Resultados del Aprendizaje.
- **Trabajos tutelados (C)**. Se propondrá, con carácter opcional, la realización de un trabajo tutelado. El acceso a este trabajo podrá limitarse a aquellos alumnos que hayan obtenido una nota  $\geq 5,0/10$  en la primera prueba parcial.

Convocatorias Oficiales:

1. **Examen final(D)**. Prueba escrita teórico-práctica de carácter análogo a las pruebas parciales (B), y en la que se diferenciarán tantos bloques como pruebas parciales se hayan realizado. Los alumnos que previamente hubieran superado algunos de estos bloques (nota  $\geq 5,0$ ) a lo largo del período docente, no estarán obligados a examinarse nuevamente de los mismos en este examen final, manteniéndose como mínimo la nota obtenida en dichos parciales. Para superar la asignatura, la nota que se obtenga en este apartado deberá ser  **$\geq 4,5$  sobre 10**.
2. **Examen final de prácticas de laboratorio (E)**. A esta prueba concurrirán aquellos alumnos que no hayan superado (nota  $< 5,0$ ) la actividad A. Consistirá en una prueba práctica de laboratorio, en la que se valorarán los resultados obtenidos y el análisis de los mismos. Para superar la asignatura, nota E  $\geq 5,0/10$ . Si durante el desarrollo de la prueba práctica, supervisada por un profesor, el alumno no cumple las normas de seguridad en el laboratorio, la prueba se interrumpirá de inmediato asignándosele la calificación final de suspenso.

**Cálculo de la nota final: A (o en su caso E) = 20%; D = 80%**

Aquellos que hayan superado la asignatura según el cálculo anterior y, además, hayan concurrido a la actividad C, recibirán, según la calidad del trabajo, una bonificación sobre la nota final de hasta 1 punto.

En aquellos casos en los que el alumno obtenga la calificación cualitativa de suspenso por incumplimiento de alguna de las restricciones mencionadas anteriormente, la calificación cuantitativa tomará en consideración el resto de las actividades de evaluación, no superando la calificación final de 4,0.