

## 27203 - Física

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 27203 - Física

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 452 - Graduado en Química

**Créditos:** 12.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Anual

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo proporcionar al alumno una formación básica en aspectos generales de la Física de utilidad en Química, adquiriendo conocimientos en Mecánica Clásica, Termodinámica, Electroestática, Electromagnetismo y Óptica.

Los objetivos y resultados de aprendizaje planteados están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>):

- Objetivo 4: Educación de calidad
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

La Física es una asignatura instrumental para los graduados en Química, siendo fundamental para cursar asignaturas de cursos superiores como la Química Analítica, la Química Física o la Ciencia de Materiales.

Se recomienda haber cursado Física y Matemáticas en 2º de Bachillerato o equivalente.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Utilizar la notación básica y el lenguaje empleados en Física.
- Conocer las leyes básicas de la Física y aplicarlas en las situaciones adecuadas.
- Trabajar con sistemas de partículas y resolver el problema de dos cuerpos.
- Aplicar los teoremas de conservación en las colisiones.
- Interpretar curvas de energía potencial y analizar ejemplos en sistemas moleculares sencillos.
- Derivar algunas propiedades macroscópicas de los sistemas gaseosos partiendo del comportamiento microscópico.
- Aplicar los principios de la Termodinámica.
- Calcular campos y potenciales electrostáticos de distribuciones de carga puntuales o con alta simetría.
- Analizar los efectos de los campos electrostáticos sobre distintos tipos de materiales.
- Resolver circuitos sencillos de corriente continua y aplicar la ley de Ohm.
- Calcular los efectos de los campos magnéticos sobre cargas y corrientes, así como sobre los distintos tipos de materiales.
- Calcular el campo magnético producido por cargas en movimiento y distribuciones de corriente con alta simetría.
- Aplicar la ley de Faraday-Lenz.
- Trabajar con las ondas electromagnéticas: propagación, emisión y absorción y conocer el concepto de fotón.
- Analizar la propagación de la luz en distintos medios materiales y utilizar los fenómenos de interferencia y difracción.
- Formar imágenes en sistemas ópticos sencillos.
- Valorar las limitaciones de la Física Clásica e introducir de forma sencilla la cuantificación de algunas magnitudes.

### 3. Programa de la asignatura

#### *I. MECÁNICA CLÁSICA*

1. Cinemática
2. Dinámica de un sistema de partículas
3. Fuerzas conservativas y energía potencial
4. Oscilaciones

#### *II. TERMODINÁMICA*

5. Teoría cinética de los gases
6. Calor y primer principio de la termodinámica

7. Ciclos termodinámicos y segundo principio de la termodinámica

### III. ELECTROSTÁTICA

8. Campo y potencial electrostáticos

9. Conductores y dieléctricos

### IV. ELECTROMAGNETISMO

10. Corriente eléctrica

11. Campo magnético

12. Inducción magnética

13. Propiedades magnéticas de la materia

14. Campo electromagnético y ondas electromagnéticas

### V. ÓPTICA

15. Propagación de la luz en medios isótropos

16. Polarización de la luz

17. Interferencias y difracción

## 4. Actividades académicas

**Clases magistrales:** 80 horas

Sesiones teórico-prácticas sobre conceptos básicos de Física.

**Problemas y casos:** 30 horas

Resolución de problemas y análisis de casos prácticos en grupo pequeño en aula.

**Prácticas de laboratorio:** 10 horas

Demostración de fenómenos físicos en el laboratorio.

**Elaboración de informes de prácticas:** 10 horas

**Estudio personal y supervisado en tutoría por el profesor:** 160 horas. De ellas, 25 horas pueden corresponder a trabajos o actividades supervisadas sobre aspectos específicos del temario de la asignatura propuestas por el profesor. Su realización es voluntaria.

**Pruebas de evaluación:** 10 horas (6 horas de examen y 4 horas de pruebas de evaluación progresiva).

## 5. Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura se realiza mediante:

a) Calificaciones P1 y P2 de los dos exámenes correspondientes a los contenidos de cada semestre. En cada examen hay una parte de teoría, con cuestiones de comprensión y aplicación de conceptos, y una parte de resolución de problemas con datos numéricos. Ambos exámenes P1 y P2 se realizarán en las fechas de evaluación correspondientes a cada una de las dos convocatorias oficiales. No obstante, al final del primer semestre se ofrecerá la opción de realizar el examen parcial P1, que, si se supera, permitirá eliminar esa materia de la prueba global.

b) Calificación L correspondiente a un examen de laboratorio, sustituible por los informes de descripción, presentación de resultados, análisis y conclusiones, de las prácticas realizadas durante el curso.

**La calificación final (C) se obtiene como:  $C = 0,1 \cdot L + 0,9 \cdot (P1+P2)/2$ .**

Para aprobar la asignatura, se exigen las siguientes notas mínimas:

C: 5,0.

L: 3,0 (globalmente y en cada uno de los informes de prácticas).

P1, P2: 4,5 en cada uno, mínimo de 3,0 en cada parte de teoría y problemas.

Si C es superior a 5,0 pero no se cumplen el resto de requisitos, la calificación final será 4,9.

La obtención de una nota de evaluación continua T a partir de controles periódicos, trabajos propuestos y participación del alumno, podrá mejorar la nota final mediante la siguiente expresión:

**$C = 0,1 \cdot L + 0,2 \cdot T + 0,7 \cdot (P1+P2)/2$**

Todas las notas obtenidas a lo largo de un curso se conservarán para todas las convocatorias correspondientes al curso académico en que fueron obtenidas.