

**Física II**

Código: 105036  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2502444 Química	FB	1	2

### Contacto

Nombre: Antonio Perez-Calero Yzquierdo  
Correo electrónico: Antonio.PerezCalero@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: Sí

### Equipo docente

Jorge Carretero Palacios

### Prerequisitos

No existen prerequisites oficiales. Sin embargo, se supone que el estudiante ha adquirido los conocimientos básicos de las asignaturas de Física y Matemáticas impartidos en el bachillerato (en particular, trigonometría y descomposición de vectores). A los alumnos que no han estudiado Física en el bachillerato se les recomienda encarecidamente que se matriculen en el curso propedeúico de Física para estudiantes de Ciencias que imparte la Facultad de Ciencias durante las dos primeras semanas de Septiembre. Para el que lo necesite, hay disponible también un curso propedeúico de Matemáticas para estudiantes de Ciencias.

### Objetivos y contextualización

Esta asignatura pretende que los alumnos conozcan los principios básicos de la naturaleza, desde lo más pequeño (núcleo atómico y partículas elementales) a lo más grande (planetas y estrellas), y que sean capaces de aplicarlos a la descripción cualitativa y cuantitativa de fenómenos físicos. Los alumnos adquirirán las herramientas necesarias para poder comprender la estructura de la materia y conceptos, principios y técnicas de exploración en Química. De igual forma, este aprendizaje pretende ayudar a los alumnos a razonar de manera crítica y saber adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma.

### Competencias

- Adaptarse a nuevas situaciones.
- Aplicar los conocimientos químicos a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa en ámbitos familiares y profesionales.
- Aprender de forma autónoma.
- Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
- Demostrar que comprende los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales de las diferentes áreas de la Química.
- Gestionar, analizar y sintetizar información.
- Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
- Poseer destreza para el cálculo numérico.

- Proponer ideas y soluciones creativas.
- Razonar de forma crítica.
- Resolver problemas y tomar decisiones.
- Trabajar en equipo y cuidar las relaciones interpersonales de trabajo.

## Resultados de aprendizaje

1. Adaptarse a nuevas situaciones.
2. Aplicar los conocimientos de física a la resolución de problemas químicos.
3. Aprender de forma autónoma.
4. Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
5. Describir los conceptos, principios y teorías de la Física para comprender e interpretar la estructura de la materia y la naturaleza de los procesos químicos.
6. Gestionar, analizar y sintetizar información.
7. Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
8. Poseer destreza para el cálculo numérico.
9. Proponer ideas y soluciones creativas.
10. Razonar de forma crítica.
11. Resolver problemas y tomar decisiones.
12. Trabajar en equipo y cuidar las relaciones interpersonales de trabajo.

## Contenido

### Ondas (I). Movimiento ondulatorio

1. Introducción
2. Pulso de onda
3. Ondas armónicas
4. Velocidad de propagación
5. Energía transmitida por una onda
6. Efecto Doppler

### Ondas (II). Interferencias

1. Interferencia de ondas
2. Ondas estacionarias
3. Interferencias en capas delgadas
4. Difracción de Bragg
5. Experimento de Young
6. Red de difracción
7. Difracción

### Campo electrostático. Condensadores

1. Campo eléctrico
2. Teorema de Gauss. Aplicaciones
3. Dipolos eléctricos
4. Condensadores

### Corriente eléctrica

1. Intensidad de corriente
2. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica
3. Generadores. Fuerza electromotriz
4. Asociación de resistencias
5. Circuitos de corriente continua

## 6. Carga y descarga de un condensador

### Campo magnético

1. Movimiento de una carga puntual en un campo magnético
2. Fuerzas magnéticas sobre conductores
3. Fuentes de campo magnético
4. Ley de Ampère
5. Inducción magnética. Ley de Faraday-Lenz
6. Magnetismo de la materia

### Circuitos de corriente alterna

1. Circuitos simples
2. Intensidad en circuitos AC en serie. Impedancia
3. El circuito RLC en serie como oscilador. Resonancia

### Electromagnetismo

1. Leyes de Maxwell en el vacío
2. Radiación electromagnética
3. Polarización

### Óptica Geométrica

1. Naturaleza de la luz
- 2- Reflexión y refracción

## Metodología

### Clases de Teoría

El profesor explicará el contenido del temario principalmente en la pizarra y con apoyo de material audiovisual que estará a disposición de los estudiantes en el Campus Virtual de la asignatura. Además, a fin de aprovechar al máximo las clases de teoría, es importante que el alumno se prepare la sesión a partir de este material y de la bibliografía. Se orientará al alumno a profundizar en los conceptos estudiados mediante material complementario (páginas web, videos, applets, etc) adjunto al Campus Virtual. El profesor resolverá algunos casos prácticos a fin de ejemplificar la teoría. Se tratará de impulsar la participación crítica de los estudiantes durante las clases.

### Clases de Problemas

Los profesores resolverán problemas seleccionados del listado que el alumno tendrá disponible en el Campus Virtual. Es muy conveniente que los estudiantes lleven los problemas trabajados antes de las clases. Se trata de que las sesiones sean participativas, para resolver dudas o procedimientos alternativos.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	13	0,52	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8
Clases de teoría	36	1,44	2, 3, 4, 5, 6, 10
Tipo: Autónomas			

Estudio y trabajo autónomo	50	2	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8
Trabajo en grupo	26	1,04	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8, 12

## Evaluación

Se realizarán dos pruebas independientes (exámenes parciales). Estas pruebas corresponden al 80% de la nota final. Además, se realizarán actividades complementarias de evaluación (tests de seguimiento, entregas de ejercicios, actividades de clase, etc.), correspondientes al 20% de la nota final.

Recuperaciones:

En el caso de que la nota no supere el 5, el alumno tendrá la opción de presentarse a un examen de recuperación donde podrá subir la nota. Para poder participar en el examen de recuperación el estudiante tendrá que participar en actividades de evaluación continua que equivalgan a dos terceras partes de la nota total.

No evaluable

Se considera No evaluable al alumno que no se haya presentado al segundo parcial ni al examen de recuperación.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades complementarias	20%	16	0,64	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8, 12
Exámenes parciales	80%	9	0,36	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 8

## Bibliografía

Teoría:

P. A. Tipler y G. Mosca. Física. Reverté. Barcelona. (2010, 6ª ed.)  
D. E. Roller, R. Blum. Mecánica, Ondas y Termodinámica (vol. 1).Reverté. Barcelona (1986)  
F. W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young. Física universitaria. Addison-Wesley (1986)

Problemas:

S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, G. Diaz de Villegas Blasco. Física general: problemas. Tébar 27ª ed. (1991).  
F. A. González. La física en problemas. Madrid, Tebar-Flores (1997)  
J. Aguilar Peris, J. Casanova Col. Problemas de Física General. 4ª ed. Madrid, editorial Alhambra (1981)  
D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez-García. Física para las ciencias de la vida. McGraw-Hill (2009, 2ª ed.)

Material adicional:

Se encontrará en el Campus Virtual de la asignatura.