

Titulación	Tipo	Curso
Química	FB	1

## Contacto

Nombre: Antonio Maria Pérez-Calero Yzquierdo

Correo electrónico: antonio.perezcalero@uab.cat

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

No existen prerrequisitos oficiales. Sin embargo, se asume que el estudiante ha adquirido los conocimientos básicos de las asignaturas de Física y Matemáticas impartidos en el bachillerato. A los alumnos que no han estudiado Física en el bachillerato se les recomienda encarecidamente que se matriculen en el curso propedeútico 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 propedeútico 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 adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma.

## Resultados de aprendizaje

1. CM06 (Competencia) Interpretar datos resultantes de experimentos o modelos para proponer soluciones a problemas del ámbito de la física general.
2. CM07 (Competencia) Trabajar en equipo de manera colaborativa para la realización de prácticas en laboratorios de física general.
3. KM07 (Conocimiento) Describir las características del movimiento ondulatorio y la ecuación general de las ondas.
4. KM08 (Conocimiento) Enumerar las leyes de Newton respecto al movimiento de partículas.
5. KM09 (Conocimiento) Identificar los fundamentos y métodos de la electricidad y el magnetismo.
6. KM10 (Conocimiento) Describir la naturaleza electromagnética de la luz y su relación con las leyes de Maxwell.
7. SM08 (Habilidad) Comunicar con el lenguaje científico adecuado la información física fundamental, utilizando las magnitudes y unidades asociadas a los conceptos físicos básicos de manera precisa.

8. SM09 (Habilidad) Aplicar la teoría, los fundamentos y los métodos de la física general a la resolución de problemas simples y a la explicación de fenómenos experimentales.
9. SM10 (Habilidad) Analizar de manera precisa datos y observaciones experimentales del ámbito de la Física, utilizando métodos estadísticos y gráficos para interpretar resultados y formular conclusiones.

## 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. La carga eléctrica y la interacción electromagnética
2. Campo eléctrico
3. Energía y potencial electrostático
4. Dipolos eléctricos
5. Ley de Gauss para el campo eléctrico y aplicaciones
6. Materiales dieléctricos y conductores. Equilibrio electrostático
7. 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. El campo magnético. Propiedades
2. Movimiento de una carga puntual en un campo magnético
3. Fuerza de Lorentz. Aplicaciones
4. Fuerzas magnéticas sobre conductores. Dipolo magnético
5. Fuentes de campo magnético
6. Fuerzas entre conductores.
7. Ley de Ampère y aplicaciones
8. Magnetismo en la materia

## Inducción magnética

1. Inducción magnética. Ley de Faraday-Lenz
2. Autoinducción e inducción mutua entre circuitos
3. Energía magnética acumulada en inductores. Carga y descarga de inductor
4. El circuito oscilante LC
5. Generador de corriente alterna
6. Transmisión de energía eléctrica. Transformadores

## Electromagnetismo

1. Ley de Ampere-Maxwell
2. Leyes de Maxwell en el vacío
3. Radiación electromagnética. Naturaleza ondulatoria de la luz
4. Propiedades de la luz (reflexión, refracción y polarización)
5. Espectro electromagnético

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	13	0,52	
Clases de teoría	36	1,44	
Tipo: Autónomas			
Estudio y trabajo autónomo	50	2	
Trabajo en grupo	26	1,04	

La asignatura consta de dos tipos de actividades dirigidas, las clases teóricas y las clases de problemas, que se distribuyen a lo largo del curso en una relación aproximada de 3 a 1.

### 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. 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. Para profundizar en los conceptos estudiados se propondrá 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 esencial 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.

**Nota:** se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades evaluación continua	20%	16	0,64	CM06, CM07, SM08, SM09, SM10
Exámenes parciales	80%	9	0,36	KM07, KM08, KM09, KM10, SM08, SM09

### Evaluación continua

La docencia y evaluación de esta asignatura se articulará como evaluación continua, por lo que es crucial el trabajo continuo por parte del alumno, así como en dotarle de herramientas que le permitan evaluar su propio nivel de adquisición de las competencias y contenidos de la asignatura. Con este fin se realizarán actividades tales como cuestionarios acerca de conceptos teóricos, actividades de clase, entrega de problemas avanzados, etc. Estas actividades servirán además como evidencias del trabajo realizado y para la calificación del alumno.

El contenido de la asignatura se impartirá en dos bloques separados por el primer periodo de evaluación en torno a Semana Santa. Aprobar la asignatura requiere aprobar ambos bloques por separado. Para ello se debe demostrar un grado suficiente de aprovechamiento y progreso por parte del alumno en cada uno de ellos.

### Calificación

En cada bloque se realizará un examen parcial que junto con las actividades de evaluación continua determinarán su calificación. La nota de cada bloque se calculará de la siguiente manera: 80% nota del examen + 20% actividades de evaluación continua:

- El trabajo continuado del alumno se evaluará en función de su grado de cumplimiento y calidad. El hecho de no realizar todas las actividades o realizarlas en general con un resultado muy pobre implicará un cero en esta categoría.
- Para superar un bloque la nota del examen tiene que ser igual o superior a 4.

La nota final de la asignatura se obtiene como promedio de la calificación entre ambos bloques aprobados independientemente. No se hace media con parciales suspensos.

### Recuperaciones:

En el caso de que el alumno no supere uno o ambos bloques, tendrá la opción de presentarse a un examen de recuperación relativo al contenido del bloque o bloques suspensos. Como el examen sustituye a la calificación completa del parcial, es necesario aprobar dicho examen (nota igual o superior a 5) para considerar la materia aprobada. 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.

### Mejorar la nota

Existe la posibilidad de que los alumnos se presenten al examen de recuperación también con el objetivo de mejorar la calificación del curso. Se guardará la nota que el alumno ya tenga en aquella materia de la que se quiera examinar de nuevo.

### Calificación de "No evaluable"

Se calificará la asignatura con un "No evaluable" cuando el alumno no haya participado en ninguna de las actividades de evaluación de uno de los bloques en que se divide la asignatura (exámenes y actividades de trabajo continuado).

Sobre los exámenes:

- Cada examen consistirá en a) un cuestionario acerca de conceptos teóricos de la asignatura, y b) un conjunto de problemas que el estudiante deberá resolver.
- Para asistir a cualquiera de los exámenes es imprescindible llevar un documento de identificación (DNI o tarjeta universidad).
- Utilizar métodos no autorizados durante uno de los exámenes de la asignatura (copiar o comunicarse con algún compañero, uso de teléfonos móviles, uso de relojes inteligentes, etc.) será penalizado con una calificación de suspenso en el global de la asignatura del curso vigente.

#### Evaluación única:

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final que consistirá en un examen de todo el temario de la asignatura, con estructura análoga a lo anteriormente descrito para las pruebas parciales en evaluación continua, y a realizar el día en que los estudiantes de la evaluación continua hagan el examen del segundo parcial. La calificación del estudiante será la nota de esta prueba. Si la nota final no alcanza 5, el estudiante tiene otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación. Se aplicará el mismo sistema de recuperación que para la evaluación continua. La revisión de la calificación final sigue el mismo procedimiento que para evaluación continua.

## **Bibliografía**

Texto de referencia en teoría y problemas:

P. A. Tipler y G. Mosca. "Física para la ciencia y la tecnología". Reverté. Barcelona. (2010, 6ª ed.)

Textos adicionales:

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)

S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, G. Díaz 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 proporcionará abundante material adicional al alumno a través del aula de la asignatura en el Campus Virtual.

## **Software**

No se necesita ningún software en particular para cursar la asignatura de Física II, salvo lo usual para navegar por internet. Se recomienda disponer de un programa para generar documentos pdf, que se empleará para el envío de tareas individuales o en grupo a través del CV.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	1	Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	3	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	4	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	2	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto