

**FÍSICA I (2017-18)****DATOS GENERALES**

Código 26011

Créditos ECTS 6

**Departamentos y áreas**

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
FISICA APLICADA	FISICA APLICADA		
FISICA APLICADA	FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA	Sí	Sí

**Estudios en que se imparte**

GRADO EN QUÍMICA

GRADO EN GEOLOGÍA

**Contexto de la asignatura**

Esta asignatura pertenece a la materia de Física que se dicta en el primer año del módulo básico. Tiene como objetivo general promover el desarrollo de la capacidad de análisis y el pensamiento crítico de los alumnos y pone énfasis en la resolución práctica de problemas. Al dictarse en el primer semestre no hay asignaturas previas a las que dé continuidad, pero guarda estrecha relación con todas las asignaturas del módulo básico en el primer semestre: matemáticas, química, biología, geología. Se nutre de las matemáticas para desarrollar mejor sus contenidos y brinda el marco necesario para que el alumno pueda comprender mejor los fenómenos estudiados en química, biología o geología. También sirve como base para las asignaturas de física II, operaciones básicas de laboratorio y química del segundo semestre y para, en el caso del grado de Química, la asignatura de ciencias de materiales del 4º año y para, en el caso del grado de Geología, la asignatura de geofísica y prospección geofísica del tercer año.

## OBJETIVOS

### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

#### COMPETENCIAS

**CG1:** Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

**CG3:** Resolver problemas de forma efectiva.

**CE21:** Conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la física.

**CE23:** Conocer adecuadamente otras disciplinas relevantes para la Geología.

**CE24:** Saber aplicar los principios básicos de la Física, la Química, la Biología y las Matemáticas al conocimiento de la Tierra y a la comprensión de los procesos geológicos.

**CE25:** Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

**CE26:** Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.

**CE28:** Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación.

**CE35:** Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.

**CE36:** Realizar, presentar y defender informes científicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia.

#### OBJETIVOS

- Conocer y aplicar conceptos fundamentales de mecánica: leyes de Newton y los principios de conservación del momento lineal, de la energía y del momento angular.
- Comprender el movimiento oscilatorio y el concepto de onda.
- Plantear y resolver problemas de cinemática, dinámica, movimientos oscilatorios y ondas.
- Conocer las partículas subatómicas y elementales, generalidades del modelo estándar y las evidencias experimentales en que se sustenta.
- Realizar y comprender experimentos sencillos de mecánica y ondas en el laboratorio.
- Adquirir seguridad en la modelización y resolución de modelos físicos sencillos.
- Adquirir la capacidad de redactar un informe de un trabajo realizado en el laboratorio.

## CONTENIDOS

### Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

#### B1 Contenidos teóricos (CE21, CE25, CE26)

Tema 0 - Cálculo vectorial: Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones con escalares. Suma de vectores.

Componentes de un vector. Vector unitario. Producto de vectores: producto escalar y producto vectorial

Tema I - Cinemática: Introducción. Magnitudes: posición, velocidad y aceleración. Descripción de los movimientos.

Movimiento en una dimensión: movimientos rectilíneos. Movimiento en dos dimensiones. Movimiento circular.

Tema II - Dinámica: Introducción. Magnitudes: masa y fuerza. Leyes de Newton: Primera ley, Segunda ley y Tercera ley.

Fuerzas de rozamiento. Dinámica del movimiento circular uniforme.

Tema III - Principios de conservación: Introducción. Conservación de la energía mecánica: trabajo mecánico, potencia mecánica, energía cinética, fuerzas conservativas y energía potencial, fuerzas no conservativas y conservación de la energía. Conservación del momento lineal: momento lineal, conservación de la cantidad de movimiento, colisiones y centro de masas. Conservación del momento angular: momento de una fuerza, equilibrio mecánico, momento angular y conservación del momento angular.

Tema IV - Mecánica de sólidos y de fluidos: Introducción. Mecánica de sólidos: densidad, tensión y deformación. Estática de fluidos: densidad, presión, flotación, tensión superficial y capilaridad. Dinámica de fluidos: flujo, flujo ideal, flujo real y movimiento relativo de sólidos en fluidos.

Tema V - Movimiento oscilatorio y ondas: Introducción. Movimiento oscilatorio: movimiento armónico simple, aplicaciones del m.a.s., oscilaciones amortiguadas, oscilaciones forzadas y resonancia. Ondas: propagación de ondas mecánicas, onda armónica, propiedades de las ondas. Efecto Doppler.

#### B2 Contenidos prácticos (CE28, CE35, CE36)

Práctica 1 - Teoría de errores. Estadística en mediciones.

Práctica 2 - Análisis del movimiento de un objeto en un plano inclinado

Práctica 3 - Principio de Arquímedes y Ley de Stokes

Práctica 4 - Ley de Poiseuille y Tensión superficial

## EVALUACIÓN

### Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Ecuación para la Calificación de la Asignatura (CA):

$$CA = (0,2 \times \text{nota BLOQUE 1}) + (0,8 \times \text{nota BLOQUE 2})$$

Para poder aplicar esta ecuación se exige una puntuación mínima de 4 puntos en la nota del BLOQUE 1 y una puntuación mínima de 4 puntos en la nota del BLOQUE 2.

**BLOQUE 1: Prácticas de laboratorio**

El alumno tiene la obligación de:

1.- Asistir al laboratorio y realizar las prácticas de laboratorio.

2.- Llevar un cuaderno de laboratorio donde se anotarán los resultados, observaciones, comentarios, etc. de cada una de las sesiones de prácticas que podrá ser visado por el profesor de prácticas.

La nota del BLOQUE 1, puntuada entre 0 y 10, se realizará por medio de la calificación de una prueba escrita y práctica sobre las experiencias realizadas. Esta prueba se realizará al finalizar las prácticas del laboratorio.

**BLOQUE 2: Pruebas teórico-prácticas escritas**

Este bloque consiste en la resolución por parte de cada alumno de cuatro pruebas teórico-prácticas. Cada una de estas pruebas se compondrá de cuestiones y problemas del tipo de los impartidos en clase. Estas pruebas se harán dentro del horario de clase. En la realización de las pruebas por parte del alumno no se permitirá la consulta de libros o apuntes, pero sí la de una hoja-formulario que el profesor suministrará con suficiente antelación.

La nota del BLOQUE 2, puntuada entre 0 y 10, será la media de las calificaciones de cada una de las pruebas teórico-prácticas. Esta nota puede modificarse ligeramente en función de las observaciones y seguimiento que el profesor pueda hacer de los alumnos.

Si CA es mayor o igual a 5 puntos la asignatura se considerará aprobada. Si el alumno no supera alguna de las puntuaciones mínimas exigidas en cada bloque, no podrá aprobar la asignatura, siendo su calificación el valor mínimo entre la nota final obtenida y el valor 4,5 puntos.

En el caso de no haber aprobado la asignatura: Periodo ordinario de exámenes (enero)

- La nota del BLOQUE 1 no se podrá recuperar en este periodo de exámenes.

- La nota del BLOQUE 2 se podrá recuperar o subir en un examen dentro de este periodo de evaluación. Este examen consistirá en la resolución escrita de cuestiones y problemas por parte del alumno y sus contenidos abarcarán todo el programa teórico de la asignatura. En la realización de este examen, por parte del alumno no se permitirá la consulta de libros o apuntes, pero sí la de la hoja-formulario suministrada por el profesor. Para poder aplicar la ecuación CA se exige una nota mínima de 4 puntos en el BLOQUE 2.

En el caso de no haber aprobado la asignatura: Periodo extraordinario de exámenes (julio)

- La nota del BLOQUE 1 se podrá recuperar en el periodo extraordinario de exámenes por medio de la calificación de una prueba escrita y práctica sobre las experiencias realizadas. Para poder aplicar la ecuación CA se exige una nota mínima de 4 puntos en el BLOQUE 1.

- La nota del BLOQUE 2 se podrá recuperar en un examen dentro de este periodo de evaluación. Este examen consistirá en la resolución escrita de cuestiones y problemas por parte del alumno y sus contenidos abarcarán todo el programa teórico de la asignatura. En la realización de este examen, por parte del alumno no se permitirá la consulta de libros o apuntes, pero sí la de la hoja-formulario suministrada por el profesor. Para poder aplicar la ecuación CA se exige una nota mínima de 4 puntos en el BLOQUE 2.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Asistencia Obligatoria. Se evaluará la adquisición de conocimientos mediante prueba escrita.	Prácticas de Laboratorio	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Resolución de cuestiones y problemas.	Controles	80

