

## **i ASIGNATURA FÍSICA I**

Código	40208007
Titulación	GRADO EN QUÍMICA
Módulo	MÓDULO I - BÁSICO
Materia	MATERIA I.3 FÍSICA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C143 - FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

### **Requisitos**

No existen

## Recomendaciones

Se recomienda haber cursado Física y Matemáticas en 2º de Bachillerato, así como tener un buen nivel de comprensión y expresión oral y escrita en castellano.

## OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

- Idioma:
- Tipo de grupo: (\*)
- Nivel requerido:

\*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

## MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: .

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Ser capaz de explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Física utilizando las magnitudes y unidades adecuadas
2	Ser capaz de abordar el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento traslacional, rotacional y vibracional molecular y su aplicación a la resolución de casos prácticos

Id.	Resultados
3	Ser capaz de aplicar los fundamentos de la mecánica de fluidos para la comprensión de los procesos químicos industriales y otros aspectos de la Química
4	Resolver los problemas propuestos en clase y representar gráficamente las medidas realizadas en el laboratorio, expresando los resultados en notación científica, unidades y estimando el posible error cometido
5	Poder explicar de manera comprensible procesos químicos básicos, según las leyes de la Física y relacionando los principios y teorías de ambas disciplinas.
6	Ser capaz de elaborar mapas conceptuales (cuadros resumen/diagramas de flujo) donde se resuman las principales características de los fenómenos físicos estudiados y las relaciones entre ellos

## COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
BÁSICA	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
BÁSICA	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
GENERAL	Capacidad de análisis y síntesis
GENERAL	Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
GENERAL	Capacidad para la resolución de problemas.
GENERAL	Capacidad para trabajar en equipo.
ESPECÍFICA	Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos.
ESPECÍFICA	Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
ESPECÍFICA	Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
ESPECÍFICA	Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
ESPECÍFICA	Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
ESPECÍFICA	Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.

## Q CONTENIDOS

Contenido	Descripción
Introducción: unidades y magnitudes físicas	

Contenido	Descripción
Cinemática de una partícula puntual	
Leyes de Newton	
Trabajo y Energía	
Momento lineal y sistemas de partículas	
Dinámica de la rotación	
Gravitación	
Mecánica de Fluidos	
Oscilaciones	
Prácticas de Laboratorio y seminarios Clasifica	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Pruebas de control	Pruebas de evaluación que los estudiantes realizarán individualmente en clase y que abarcarán las materias estudiadas en varios temas. Estas pruebas incluirán preguntas teóricas (de respuesta corta o tipo test) así como ejercicios prácticos (problemas) de dificultad similar a los resueltos en clase	

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Resolución de ejercicios	Los estudiantes deberán resolver una serie de ejercicios prácticos y problemas relacionados con los conceptos físicos explicados en el temario de la asignatura. Estos problema serán similares en dificultad a los resueltos en clase. Finalizado el plazo de presentación de los ejercicios, se publicarán las soluciones en el campus virtual y se evaluarán las actividades realizadas por los estudiantes.	
Seminarios Clasifica	Una actividad Clasifica (Ranking Task en inglés) plantea una pregunta con varias situaciones físicas similares (representadas con esquemas gráficos sencillos). Las situaciones difieren en el valor de una o más magnitudes físicas. Los estudiantes, trabajando en grupo, deben ordenar estas situaciones en función de una magnitud física concreta que se le indique en cada caso. Además, deben proporcionar una explicación consensuada por el grupo de trabajo de las razones que avalan dicha clasificación. Finalmente, cada estudiante evalúa individualmente el grado de confianza en la solución consensuada. Se realizan varias actividades de este tipo en cada seminario y las soluciones se publican cuando todos los grupos han realizado el seminario.	
Cuestionarios	Al finalizar cada tema, los estudiantes deben responder a un cuestionario a través del campus virtual, con preguntas de respuesta corta, calculadas y de tipo test sobre los contenidos teórico-prácticos de dicho tema.	

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Resolución de casos prácticos	<p>Los estudiantes deberán dar respuesta. utilizando los conceptos y fundamentos físicos fundamentales adquiridos en clase, a una serie de "casos y/o problemas" relacionados con la intervención de los fenómenos físicos en la vida real, hechos históricos de especial relevancia y/o en situaciones imaginarias pertenecientes al ámbito de la literatura de ciencia ficción, el cine o los comics.</p> <p>Esta actividad se realizará de forma individual o por parejas. Finalizado el plazo de presentación de las soluciones a los casos, éstas se publicarán en el campus virtual y se evaluarán las actividades realizadas por los estudiantes</p>	
Prácticas de Laboratorio	<p>Las prácticas de laboratorio se realizarán en el horario establecido. Los estudiantes, agrupados en parejas o tríos (según disponibilidad de dispositivos experimentales), realizarán en cada período de prácticas un experimento, para lo cual dispondrán de un guión de las actividades a realizar secuencialmente en el laboratorio.</p> <p>Una vez realizada cada práctica de laboratorio, cada pareja de prácticas deberá entregar un solo informe de la actividad a través del campus virtual, en el plazo que se establezca. Para elaborar dicho informe, dispondrán de un modelo publicado en el campus virtual. La evaluación de los informes se llevará a cabo mediante una rúbrica, previamente conocida por los estudiantes, que podrán utilizarla como lista de chequeo durante la elaboración del informe.</p>	

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Trabajo de revisión bibliográfica o conceptual	El estudiante deberá presentar un informe donde realice un análisis argumentado sobre alguna de las siguientes temáticas: 1) la aplicación en el ámbito de la química de los conceptos físicos vistos en la asignatura; 2) partiendo de un material audiovisual (película, comics, documental) o un texto escrito (libro de divulgación o libro de ciencia ficción) realizar una discusión argumentada sobre si en estas obras de referencia se ha realizado un uso correcto o no de los conceptos físicos vistos en clase; 3) importancia de los conceptos físicos en hechos históricos; 4) Ética en la ciencia y papel de los científicos en la historia.	

## Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias y los resultados del aprendizaje se valorarán por dos vías: a través de la evaluación continua de las actividades realizadas por los estudiantes a lo largo del semestre y a través del examen final, que incluirá cuestiones tanto sobre los contenidos teóricos como de los prácticos de la asignatura.

Las distintas tareas y actividades encuadradas en la evaluación continua tienen distinto peso relativo. Cabe destacar que entre estas actividades se incluyen los informes de prácticas de laboratorio, siendo estas prácticas de obligada realización, incluso para estudiantes que cursen la asignatura en segunda o posteriores matrículas. Aquellos estudiantes que no realicen las prácticas de laboratorio y/o no entreguen los informes de las mismas, deberán superar una prueba relativa a las prácticas de laboratorio que se realizará durante el examen final.



## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
BOMATI MIGUEL, OSCAR	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	Sí
CERVERA GONTARD, LIONEL	POSDOCT. ACCESO AL SIST.ESP. DE CC TECN.	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	28	Sesiones donde el profesor expondrá los objetivos de cada tema, explicará los fundamentos teóricos de la materia y analizará con mayor profundidad los casos que presenten una mayor dificultad, potenciando a la vez la implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje mediante el planteamiento de cuestiones de razonamiento o ejercicios cortos. El desarrollo de estas discusiones permite realizar un seguimiento del nivel de asimilación y de conocimientos adquiridos por los estudiantes.
02 Prácticas, seminarios y problemas	20	Sesiones en las que, mediante la resolución de problemas y ejercicios, se aplicarán los conceptos analizados en las clases teóricas y se propondrán actividades no presenciales tutorizadas por el profesor.

Actividad	Horas	Detalle
04 Prácticas de taller/laboratorio	12	Sesiones que se utilizarán para ilustrar algunas leyes y relaciones, con actividades de carácter práctico (prácticas de laboratorio y resolución de casos prácticos). Las sesiones incluirán la explicación de la ley o la relación entre magnitudes, la toma de datos, su interpretación y la comprobación de la ley física. A posteriori, se requerirá la elaboración de un informe final de la actividad en la que se expongan los resultados y se sintetizen las principales conclusiones extraídas.
10 Actividades formativas no presenciales	83,00	Estas actividades contemplan el trabajo realizado por el alumno y serán de diferente tipo: (a) Resolución de boletines de ejercicios planteados en clases de seminarios y problemas (18 h). (b) Resolución de casos y problemas específicos relacionados con la aplicación de conceptos físicos en el ámbito de la vida cotidiana, hechos históricos relevantes, literatura, cine o comics. (15) (c) Elaboración de un informe final de las prácticas de laboratorio que recogerá la toma, tratamiento e interpretación de datos, así como la respuesta a las diferentes cuestiones planteadas (15 h). (d) Realización de cuestionarios con preguntas de respuesta múltiple, de respuesta corta o de tipo calculado a través del campus virtual (5 h) (e) Estudio y trabajo individual de la materia, para poder realizar las actividades descritas (30 h).
11 Actividades formativas de tutorías	3,00	Tutorías individuales o en grupo fuera del aula, presenciales o virtuales, donde el alumno podrá resolver las dudas planteadas en cada actividad o tema y en las que el profesor orientará al alumno sobre los aspectos fundamentales de la materia y los objetivos de la misma.

Actividad	Horas	Detalle
12 Actividades de evaluación	4,00	Prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos tratados en clase y en las diferentes actividades formativas y seminarios. La parte teórica constará de preguntas con respuesta múltiple, preguntas de desarrollo y cuestiones razonadas y la parte práctica de resolución de problemas. Se dedicarán 4 horas a la prueba final.

## BIBLIOGRAFÍA

- R. A. Serway y J. W. Jewet, Jr., Física, Vol. I (3ª edición), Thomson (2003)
- P. A. Tipler y G. Mosca, Física para la Ciencia y Tecnología, Vol. I (5ª edición), Reverté (2005)
- Fundamentos de física. Rex, Andrew; Wolfson, Richard. Editorial Pearson Educación. Madrid 2011.
- Problemas y Cuestiones de Física. A Lleó, B. Betete, J. Galeano, L. Lleó y I. Ruiz-Tapiador. Ediciones Mundiprensa (2002).

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.