

Fecha de aprobación: 19/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Física I (2911111)

<b>Grado</b>	Grado en Química	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Física				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Magnitudes, unidades y análisis dimensional. Cinemática y dinámica de una partícula. Sistemas de partículas. Teoremas de conservación. Dinámica de rotación. Gravitación. Fluidos. Hidrostática. Dinámica de fluidos. Movimiento oscilatorio. Movimiento armónico simple. Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje de la metodología y de las técnicas de medida empleadas en Física, con especial énfasis en aquellas relacionadas con la mecánica, los fluidos y el movimiento oscilatorio.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - El alumno deberá adquirir la capacidad de analizar y sintetizar
- CG02 - El alumno deberá adquirir la capacidad de organizar y planificar
- CG03 - El alumno deberá adquirir la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado
- CG04 - El alumno deberá adquirir la capacidad de comunicarse en una lengua extranjera
- CG05 - El alumno deberá adquirir la capacidad de gestionar datos y generar información / conocimiento
- CG08 - El alumno deberá adquirir la capacidad de trabajar en equipo
- CG09 - El alumno deberá adquirir la capacidad de razonar críticamente
- CG10 - El alumno deberá adquirir la capacidad de realizar un aprendizaje autónomo para su desarrollo continuo profesional

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE06 - El alumno deberá saber o conocer los principios de termodinámica y sus aplicaciones en química
- CE09 - El alumno deberá saber o conocer la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.
- CE20 - El alumno deberá saber o conocer los fundamentos ,metodología y aplicaciones de las técnicas instrumentales



- CE28 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de utilizar buenas prácticas de laboratorio químico
- CE29 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de presentar, tanto de forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
- CE35 - El alumno deberá saber hacer o tener la capacidad de interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar esta asignatura el alumno deberá:

- Tener un conocimiento claro de las magnitudes físicas fundamentales y las derivadas, de los sistemas de unidades en que se miden y la equivalencia entre ellos.
- Conocer los principios de la mecánica newtoniana y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos al movimiento de una partícula y de un sistema de partículas, incluyendo el movimiento rotacional y oscilatorio.
- Conocer los fundamentos de la mecánica de fluidos.
- Adquirir conocimientos básicos relativos al movimiento ondulatorio, describiendo sus características esenciales y el principio de superposición.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. Introducción
- Tema 2. Cinemática en una dimensión
- Tema 3. Cinemática en tres dimensiones
- Tema 4. Dinámica I: leyes de Newton
- Tema 5. Dinámica II: aplicaciones de las leyes de Newton
- Tema 6. Trabajo y energía
- Tema 7. Sistemas de partículas
- Tema 8. Movimiento de rotación
- Tema 9. Conservación del momento angular
- Tema 10. Gravitación
- Tema 11. Fluidos
- Tema 12. Movimiento oscilatorio

### PRÁCTICO

- Práctica 1. Medidas de precisión
- Práctica 2. Segunda Ley de Newton
- Práctica 3. Caída libre de un cuerpo
- Práctica 4. Medida de constantes elásticas
- Práctica 5. Estudio experimental del péndulo
- Práctica 6. Colisiones en una dimensión
- Práctica 7. Péndulo balístico
- Práctica 8. Fuerza centrípeta
- Práctica 9. Equilibrio estático y momentos de fuerzas



- Práctica 10. Conservación de la energía mecánica (Rueda de Maxwell)
- Práctica 11. Momentos de inercia y oscilaciones de torsión
- Práctica 12. Movimiento giroscópico
- Práctica 13. Densidad de sólidos
- Práctica 14. Densidad de líquidos
- Práctica 15. Presión atmosférica y densidad del aire
- Práctica 16. Medida del coeficiente de viscosidad
- Práctica 17. Torsión y movimiento amortiguado
- Práctica 18. Movimiento armónico y oscilaciones forzadas
- Práctica LG3. Caída libre de un cuerpo (versión Laboratorio Gorila)

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Paul A. Tipler, Gene Mosca: Física para la ciencia y la tecnología (Vol. I) . Ed. Reverté, 2005
- Douglas G. Giancoli: Física para Universitarios (Vol. I). Pearson Educación 2002
- Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr: Física (Vol. I). Thomson 2003
- Francis W. Sears, Mark W. Zemansky, Hugh D. Young, Roger A. Freedman: Física Universitaria (Vol I). Addison Wesley Longman. 1998
- W. E. Gettys, F. J. Keller, M. S. Skove: Física Clasica y Moderna. McGraw-Hill, 1991
- Quirantes Sierra, Arturo, Prácticas de Mecánica. Amazon
- Quirantes Sierra, Arturo, Exámenes de Física I. Amazon

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Isaac Asimov, Introducción a la Ciencia. I - Ciencias Físicas. Editorial Orbis, 1985
- Richard Feynman, El carácter de la ley física. Editorial Orbis, 1987
- Santiago Ramón y Cajal, Reglas y consejos sobre investigación científica (Los tónicos de la voluntad). Espasa-Calpe, 1991

## ENLACES RECOMENDADOS

- El Profe de Física <https://elprofedefisica.naukas.com/>
- Curso ACME <https://elprofedefisica.es/cursos/acme/>
- Matemáticas para Recién Llegados <https://elprofedefisica.es/cursos/mrl/>
- Naukas <https://naukas.com>
- EsMateria <http://esmateria.com>
- Maldita Ciencia <https://maldita.es/malditaciencia/>
- Committee on Data for Science and Technology <http://www.codata.org/>
- Quantum Fracture (canal de YouTube) <https://acortar.link/8YKq9m>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva.
- MD02 - Resolución de problemas y estudios de casos prácticos.
- MD03 - Prácticas de laboratorio.



- MD06 - Seminarios.
- MD08 - Realización de trabajos en grupo.
- MD09 - Realización de trabajos individuales.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

Los principales criterios de evaluación serán los siguientes:

- Nivel de adquisición de los conceptos básicos de la materia
- Capacidad demostrada para el análisis y la interpretación de problemas, con énfasis en el ingenio y el dominio de las capacidades teóricas y prácticas de la materia
- Destreza en el desarrollo de un conjunto de prácticas de laboratorio, incluido el tratamiento estadístico de datos, la capacidad de extraer conclusiones a partir de los resultados generados
- Actitud participativa y dinámica, iniciativa y capacidad de liderazgo

Dichos criterios serán evaluados de forma global de acuerdo a las siguientes actividades.

- Pruebas de evaluación continua (exámenes escritos parciales y finales; en su caso, prueba oral)
- Asistencia a prácticas de laboratorio y posterior evaluación, por parte del profesor, de los resultados del experimento realizado, incluyendo su tratamiento estadístico
- Valoración de la participación del estudiante en seminarios, talleres y actividades no académicamente dirigidas
- Trabajos de libre elección por parte del estudiante, en la medida en que su temática o rango de aplicabilidad caiga dentro de los descriptores generales de la asignatura, o bien de las habilidades generales exigibles a un investigador científico
- Otros procedimientos que, a criterio del profesor/evaluador, permita adquirir un criterio en relación a la preparación integral del estudiante, con énfasis en una evaluación global

La asistencia a prácticas de laboratorio tendrá carácter obligatorio. La prueba de evaluación oral/escrita deberá ser superada con una nota igual o superior a 4.

La calificación, evaluada globalmente, responderá a la puntuación ponderada de los diversos aspectos y actividades que componen el sistema de evaluación, de acuerdo a la siguiente ponderación para la calificación en convocatoria ordinaria:

- Pruebas de evaluación oral/escrita: 60% de la nota global
- Actividades prácticas del estudiante: 20% de la nota global
- Otros aspectos susceptibles de evaluación (seminarios, redacción y exposición de trabajos, resolución de problemas, actividades de divulgación entre otras): 20% de la nota global

Si el estudiante decidiera no realizar las pruebas de evaluación oral/escritas, figurará en el acta con la anotación de No Presentado.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Examen final con cuestiones que podrán incluir preguntas teóricas, problemas y prácticas relativas a los contenidos de la materia impartida. Se tendrá en consideración la actividad del alumno en aspectos susceptibles de evaluación (prácticas, seminarios, etc) con la misma ponderación que en la evaluación ordinaria; sin perjuicio de ello, en la convocatoria extraordinaria se habilitará la prueba de evaluación de tal forma que el alumno pueda examinarse del 100% de la asignatura, en consonancia con la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (Artículo 19).



## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Examen final con cuestiones que podrán incluir preguntas teóricas, problemas y prácticas relativas a los contenidos de la materia impartida, con la misma ponderación que en la evaluación ordinaria. Para acogerse a la opción de Evaluación Única Final, el estudiante ha de solicitarlo al Director del Departamento en las dos primeras semanas contando a partir de la impartición de la asignatura (o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura), alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Se advierte al alumno que la presente asignatura no incluye en su temario contenidos sobre Termodinámica, grupos funcionales en moléculas orgánicas o prácticas de laboratorio químico, por lo que no son de aplicación las Competencias Específicas CE06 y CE09

