

Guía docente de la asignatura

Física General (2701117)

Fecha de aprobación:

Departamento de Electromagnetismo y Física de la

Materia: 21/06/2023

Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear:

23/06/2023

Grado	Grado en Matemáticas	Rama	Ciencias				
Módulo	Formación Básica	Materia	Física				
Curso	1 ^o	Semestre	2 ^o	Créditos	6	Tipo	Troncal

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

1. Magnitudes y sistemas de unidades.
2. Cinemática.
3. Dinámica.
4. Fundamentos básicos de la mecánica clásica.
5. Dinámica de una partícula.
6. Dinámica de un sistema de partículas.
7. Colisiones.
8. Oscilaciones.
9. Teoría de campos (gravitatorio y electromagnético).
10. Ondas.
11. Introducción a la descripción cuántica.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de las distintas materias que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en esta propuesta de título de Grado en Matemáticas
- CG02 - Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las Matemáticas y de los ámbitos en que se aplican directamente
- CG03 - Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CG04 - Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado
- CG06 - Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



- CE03 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos
- CE04 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) y distinguirlas de aquellas puramente accidentales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos
- CE06 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan
- CE07 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Desarrollar cierta habilidad inicial de "emprendimiento" que facilite a los titulados, en el futuro, el autoempleo mediante la creación de empresas
- CT02 - Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad ante la ley, no discriminación y a los valores democráticos y de la cultura de la paz

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno debería:

- Comprender la naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida, con especial atención al modelado matemático de los mismos que es inherente a cualquier teoría física.
- Manejar los esquemas conceptuales básicos de la física.
- Comprender que el modo de trabajo en física consiste en identificar la esencia de los fenómenos y formularlos matemáticamente.
- Iniciarse en la modelización y resolución de problemas físicos con herramientas matemáticas.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Magnitudes y sistemas de unidades.
- Tema 2. Cinemática. Cambio de sistemas de referencia.
- Tema 3. Dinámica de Newton.
- Tema 4. Trabajo y energía. Leyes de conservación.
- Tema 5. Campo gravitatorio .
- Tema 6. Ondas. Introducción a la física cuántica.

PRÁCTICO



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- M. Alonso y E.J. Finn, “Física”; Addison Wesley Iberoamericana, 1995.
- S. Burbano de Ercilla y cols., “Física General”; Tébar, 2003.
- A. Hobson, “Physics. Concepts and connections.”; Addison-Wesley, 2010.
- R. Serway, “Física para ciencias e ingenierías”; Thomson, 2001.
- P.A. Tipler, G. Mosca; “Física para la Ciencia y la Tecnología, I.”; Reverté, 2012.
- H.D. Young y R.A. Freedman; “Sears-Zemansky. Física Universitaria. I”; Pearson Addison-Wesley, 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- M. Eisberg, “Física Fundamental y Aplicada”; McGraw-Hill, 1999.
- R.P. Feynman, “Física”; Fondo Educativo Interamericano, 1987.
- D. Haliday, R. Resnick y J. Walker, “Fundamentos de física”; Compañía Editorial Continental, 2001.

ENLACES RECOMENDADOS

- <https://physicsworld.com/>
- <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/Hbase/hframe.html>
- <http://www.physicscentral.com/>
- <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
- <http://www.fisicacuantica.es>
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Physics>
- <https://rsef.es/>
- <https://ocw.mit.edu/courses/physics/8-01sc-classical-mechanics-fall-2016/readings/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD05 - Seminarios
- MD08 - Realización de trabajos individuales

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

A) La evaluación continua se realizará a partir de los siguientes criterios y pruebas:

1. Examen final, oral o escrito, consistente en la resolución de problemas y/o cuestiones teóricas (peso en la calificación final: 70%).
2. Otros criterios (peso conjunto: 30%). Entre ellos se podrán incluir, en su caso, los



siguientes:

- Trabajos y problemas realizados o resueltos de forma individual por el alumno.
- Participación activa en las clases y en los seminarios.
- Exámenes o controles adicionales.

B) La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente respecto al sistema europeo de créditos y al sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

C) En caso de renunciar a la evaluación continua en los plazos y términos de la normativa vigente de la Universidad de Granada, se realizará un único examen final que supondrá el 100% de la calificación.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación en convocatoria extraordinaria se realizará mediante un único examen, escrito u oral, consistente en la resolución de problemas y/o cuestiones teóricas de la asignatura. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integren el sistema de evaluación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente respecto al sistema europeo de créditos y al sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación única final, a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua, se realizará mediante un único examen, escrito u oral, consistente en la resolución de problemas y/o cuestiones teóricas de la asignatura. Este único examen supondrá el 100% de la calificación, que se expresará mediante calificación numérica, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente respecto al sistema europeo de créditos y al sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

