Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2024/25

26900 - Fundamentos de física I

Información de la Guía Docente

Año académico: 2024/25
Asignatura: 26900 - Fundamentos de física I
Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias
Titulación: 447 - Graduado en Física
Créditos: 6.0
Curso: 1
Periodo de impartición: Primer semestre
Clase de asignatura: Formación básica
Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de las asignaturas de Fundamentos de Física es proporcionar al alumno tanto una formación básica y homogénea en aspectos generales de la Física, que le capacite para cursar asignaturas más específicas de cursos superiores, como una visión global y unificada de la Física. En particular, la asignatura Fundamentos de Física I se focaliza en las herramientas básicas para la comprensión de la Mecánica clásica y de los principios de la Termodinámica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas:

- Objetivo 4: Educación de calidad.
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Se recomienda haber cursado la Física y las Matemáticas en 2º de Bachillerato.

2. Resultados de aprendizaje

Al superar la asignatura, el estudiante habrá adquirido competencias para:

- Utilizar la notación básica y el lenguaje empleados en Física.
- Conocer las leyes fundamentales de la Física y aplicarlas en las situaciones adecuadas.
- Distinguir entre magnitudes físicas medibles y magnitudes físicas derivadas.
- Calcular la trayectoria de una partícula conocidas las fuerzas responsables y las condiciones iniciales del movimiento.
- Describir el comportamiento de un sistema mecánico basándose en un análisis tanto de fuerzas como energético.
- Distinguir entre interacciones conservativas y disipativas.
- Aplicar a sólidos rígidos la dinámica de sistemas de partículas, así como ser capaz de resolver el problema de dos cuerpos y analizar colisiones utilizando los teoremas de conservación.
- Analizar el comportamiento de un fluido, identificando los distintos regímenes de su dinámica.
- Derivar algunas propiedades macroscópicas de los sistemas gaseosos a partir del comportamiento microscópico.
- Aplicar correctamente los principios de la Termodinámica en sistemas sencillos, siendo capaz de calcular el rendimiento de una máquina térmica.

3. Programa de la asignatura

Mecánica:

Bloque I: Cinemática.

Bloque II: Dinámica de una partícula: Leyes de Newton.

Bloque III: Trabajo y energía

Bloque IV: Dinámica de los sistemas de partículas.

Bloque V: Dinámica del sólido rígido.

Bloque VI: Mecánica de sólidos deformables y fluidos.

Termodinámica:

Bloque VII: Temperatura y calor. Propiedades térmicas.

Bloque VIII: Primer y segundo principios de la Termodinámica.

4. Actividades académicas

- Lecciones magistrales: Cada bloque tiene varias lecciones magistrales, en las que se presentan al alumno los contenidos generales de cada bloque.
- Sesiones prácticas (problemas): se resuelven en clase problemas de aplicación de los contenidos del bloque (que han sido previamente entregados a los alumnos) tanto por parte del profesor como de los alumnos que voluntariamente plantean dudas o consultas.
- Estudio y trabajo personal.
- Las prácticas de laboratorio correspondientes a los contenidos de la asignatura están incluidas en la asignatura "Laboratorio de Física".

5. Sistema de evaluación

Si se opta por evaluación continua, tendrá tres fases:

1. Aprobar el Curso de Competencias Digitales ofertado por la Biblioteca
2. Un ejercicio escrito que cubrirá la materia impartida en los tres primeros bloques de programa. Constará tanto de preguntas de teoría como de resolución de problemas. Constituirá un 30% del resultado total y será eliminatorio de materia para los alumnos que obtengan una calificación igual o superior al 4,5. El resto deberán ir a la prueba global única.
3. Un examen al final (preguntas de teoría y problemas) sobre la materia impartida en los bloques 4-8 del programa, que computará un 70% del resultado total.

La nota final será la media ponderada (30%-70%) de los dos ejercicios, que deberá ser igual o superior a 5 para aprobar.

Si se opta por una prueba global única: La evaluación se obtendrá directamente a partir de una prueba de examen, con dos partes diferenciadas: una sobre los 3 primeros bloques (30% de la calificación global) del programa y otra sobre los bloques 4-8 (70% restante). En ambas partes habrá tanto preguntas de teoría como resolución de problemas. Para aprobar será necesario obtener 5 puntos en la media ponderada de ambas partes.