

27055 - Física I

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 27055 - Física I

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 647 - Graduado en Matemáticas

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Se trata de una asignatura de formación básica dentro del grado. La física ejemplifica las capacidades de la matemática para formalizar los fenómenos naturales, proponer explicaciones y posibilitar la predicción de nuevos fenómenos. Las matemáticas han encontrado en los problemas de la física materia para sus propios desarrollos. Por otra parte, la creciente importancia de las matemáticas como ciencia aplicada hacen de la física una fuente de inspiración y de retos para el pensamiento matemático.

Uno de los objetivos de esta asignatura es desarrollar y ampliar conceptos con los que los alumnos ya se encuentran familiarizados como la cinemática y la dinámica de una partícula, las leyes de Newton y conceptos como el trabajo y la energía mecánica. Además se plantean temas que podrían ser nuevos para los alumnos o al menos, que no los hayan tratado en profundidad, como la dinámica y equilibrio del sólido rígido y los sistemas de partículas.

La asignatura de Física I es una de las asignaturas del módulo de física y, aparte de su carácter básico, presenta contenidos que serán relevantes de manera directa para aquellos alumnos que se propongan cursar asignaturas del módulo de astrodinámica.

Se recomienda la asistencia y la participación activa de los alumnos en las clases, así como en el resto de actividades docentes: resolución de problemas, trabajo de laboratorio, consulta con el profesor en horas de tutoría, etc.

2. Resultados de aprendizaje

- Calcular la trayectoria de una partícula conocidas las fuerzas responsables y las condiciones iniciales del movimiento.
- Resolver problemas de colisiones entre partículas utilizando los teoremas de conservación.
- Reconocer y resolver problemas de movimiento armónico simple (M.A.S).
- Reconocer y resolver problemas de oscilaciones amortiguadas y forzadas.
- Resolver problemas de varios cuerpos (sistemas de partículas). Cálculo de centros de masas.
- Analizar la rotación de un sólido rígido en torno a un eje. Cálculos de momentos de Inercia.
- Resolver problemas de equilibrio de un sólido rígido.
- Resolver problemas de gravitación sencillos y con distribuciones de masa continua.

3. Programa de la asignatura

1. Cinemática de una partícula.
2. Dinámica de una partícula. Leyes de Newton. Fuerzas y momentos. Trabajo y energía mecánica.
3. Movimiento armónico simple. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas.
4. Dinámica de los sistemas de partículas. Centro de masas. Leyes de conservación. Choques.
5. Dinámica y equilibrio del sólido rígido.
6. Gravitación

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 42 horas.

Resolución de problemas y casos: 13 horas.

Prácticas de laboratorio: 5 horas.

Estudio: 83 horas.

Pruebas de evaluación: 7 horas.

5. Sistema de evaluación

- Una prueba escrita que constará de:
 - Examen de problemas (del 65% al 75% de la nota).

- Examen de teoría (del 25% al 35% de la nota).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio y de los informes de las prácticas. Representa un 10% de la nota final. Habrá examen de laboratorio en las convocatorias oficiales para los alumnos que no hayan realizado estas prácticas.
- Evaluación a lo largo del curso (asistencia a clases y participación en las mismas). Entre las actividades de carácter voluntario que pueden evaluarse en este apartado están: la preparación de algún trabajo sobre temas propuestos por el profesor y su presentación, individualmente o en grupos pequeños. Se podrán proponer problemas que los alumnos deben presentar por escrito. Se calificará en su caso, el trabajo, la presentación oral y los problemas entregados por escrito. El peso de estos apartados en la nota final será de un 10%. Para que la calificación obtenida en estos apartados correspondientes se compute en la calificación final, el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el resto de la evaluación.

Sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad

5 - Igualdad de Género

8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico