

Plan 442 Grado en Ingeniería Química

Asignatura 41816 FÍSICA I

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

- Adquirir destreza en el manejo del álgebra y cálculo vectorial, para su aplicación en los desarrollos y problemas de Física.
- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, ser capaces de describir de forma rigurosa el movimiento de la partícula, y el movimiento en el plano del sólido rígido así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
- Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- Identificar, describir y analizar los aspectos más importantes de las ondas.

Programa de Teoría

Temario Física I

Tema 1. Cinemática de la partícula

- Magnitudes cinemáticas: posición, velocidad y aceleración
- Casos particulares: movimiento circular y parabólico
- Movimiento relativo

Tema 2: Dinámica de la partícula

- Leyes de Newton
- Fuerzas de la naturaleza. Casos particulares: fuerzas de inercia y fuerzas de rozamiento
- Momento lineal, impulso y momento angular
- Fuerzas centrales

Tema 3: Trabajo y energía

- Trabajo, energía cinética y potencia
- Energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas
- Conservación de la energía

Tema 4: Dinámica de los sistemas de partículas

- Centro de masas de un sistema de partículas
- Momento lineal de un sistema de partículas: principio de conservación
- Momento angular de un sistema de partículas: principio de conservación
- Energía cinética y energía total de un sistema de partículas
- Colisiones

Tema 5: Dinámica del sólido rígido

- Movimiento general del sólido rígido
- Energía cinética de rotación. Momento de inercia
- Segunda ley de Newton en la rotación
- Movimiento de rodadura

-
- Trabajo en la rotación. Conservación de la energía
 - Giróscopos

Tema 6: Movimiento oscilatorio

- Movimiento armónico simple
- Oscilaciones amortiguadas
- Oscilaciones forzadas. Resonancia

Tema 7: Movimiento ondulatorio

- Propiedades elásticas de los sólidos
 - Conceptos fundamentales del movimiento ondulatorio
 - Ondas armónicas
 - Energía e intensidad. Absorción
 - Efecto Doppler
-

Programa Práctico

El alumno realizará cinco prácticas en sesiones de dos horas, a razón de una práctica por sesión. Las prácticas corresponden a los temas de teoría.

Determinación de densidades.

Estudio del movimiento.

Determinación de momentos de inercia.

Oscilaciones.

Ondas.

Evaluación

1. Evaluación continua. Consiste en la realización de pruebas tipo test de opción múltiple y/o resolución de problemas. Se realiza de manera periódica y su contribución a la calificación de la asignatura será del 15%.
 2. Examen final. Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza en el examen final y su contribución a la calificación será del 55%.
 3. Trabajos. Se trata de proponer a los estudiantes la realización de una tarea que deberá ser presentada públicamente. La calificación será del 15%.
 4. Experiencias de laboratorio e informe realizado. Realización de la experiencia de laboratorio y entrega del correspondiente informe. La contribución a la calificación será del 15%.
-

Bibliografía
