

29701 - Física I

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29701 - Física I

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre o Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Física I se centra en los fundamentos de mecánica y sus aspectos más aplicados tales como las oscilaciones mecánicas, la elasticidad y la mecánica de fluidos. Asimismo, proporciona los conceptos y principios básicos de la termodinámica. Por tratarse de una asignatura de formación básica, estos conocimientos se enfocan como punto de partida para otras asignaturas de la rama industrial y específicas de la titulación.

Los contenidos evaluables de Física I, de forma aislada, no proporcionan al estudiante ninguna de las capacidades que contribuyen a la consecución de la Agenda 2030. Sin embargo, los contenidos de Física I resultan imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación, que se relacionan más directamente con los ODS de la Agenda 2030.

2. Resultados de aprendizaje

- Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación a problemas básicos en Ingeniería.
- Analiza problemas que integran distintos aspectos de la Física I, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.
- Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas.
- Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas.
- Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de física.
- Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y ondas.
- Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.
- Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos.
- Utiliza correctamente los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor.
- Aplica el primer y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas.

3. Programa de la asignatura

- Tema 1: Cinemática.
- Tema 2: Dinámica de la partícula.
- Tema 3: Dinámica del sólido rígido.
- Tema 4: Estática.
- Tema 5: Oscilaciones mecánicas.
- Tema 6: Elasticidad.
- Tema 7: Mecánica de fluidos.
- Tema 8: Calor y temperatura. Transmisión del calor.
- Tema 9: Procesos termodinámicos. Primer principio.
- Tema 10: Máquinas térmicas. Segundo principio.

4. Actividades académicas

Las actividades de aprendizaje previstas son las siguientes:

- Actividades en aula y laboratorio: Clases magistrales (35 horas), problemas y casos (15 horas), prácticas de laboratorio (10 horas).
- Actividades fuera del aula y del laboratorio: Estudio y trabajo personal (84 horas), pruebas de evaluación (6 horas).

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de evaluación global, pero se programará una prueba intermedia en periodo lectivo para facilitar la superación gradual de la asignatura.

Evaluación a lo largo del semestre:

- Prueba escrita de los temas 1 a 6 a mitad de semestre (40% calificación). Si la calificación es como mínimo de 4,5 sobre 10, se podrá continuar con este tipo de evaluación.
- Finalizado el semestre, se realizará una prueba escrita en la fecha programada para primera convocatoria de los temas 7 a 10 (40% calificación).
- Examen sobre las prácticas de laboratorio, (20% calificación), mediante una prueba escrita en la fecha programada para primera convocatoria, si se ha asistido a las sesiones prácticas.

Evaluación global:

- Examen de los temas 1 a 10 (80% calificación).
- Examen sobre las prácticas de laboratorio, (20% calificación), mediante un examen escrito si se ha asistido a las sesiones prácticas. Los estudiantes que no hayan realizado las sesiones de prácticas serán evaluados adicionalmente mediante un examen práctico en el laboratorio.