

29901 - Física I

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29901 - Física I

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 435 - Graduado en Ingeniería Química

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** incluye los fundamentos de la **mecánica Newtoniana**, tales como las leyes de conservación de la Energía, el momento lineal y el momento angular, con sus aplicaciones en problemas de dinámica del sólido, osciladores armónicos y la energía mecánica orientado al estudio del análisis energético de máquinas y dispositivos. Esta asignatura de formación básica se enfoca como base para asignaturas avanzadas de la titulación.

Estos fundamentos están alineados con algunos de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030** de tal manera que los resultados de aprendizaje proporcionan herramientas para su consecución, específicamente los **Objetivo 7** (Meta 7.3) de mejora de la eficiencia energética y **Objetivo 12** (Metas 12.4 y 12.5) Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

2. Resultados de aprendizaje

Resultados generales del 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, 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.
- Maneja un lenguaje específico de la mecánica Newtoniana para expresar con claridad conceptos y resolver problemas de la asignatura.
- **Utiliza bibliografía**, tanto en papel como electrónica de cualquiera de las fuentes de información locales o internacionales disponibles.

Resultados específicos del aprendizaje:

- Aplica correctamente las **ecuaciones fundamentales de la mecánica** a diversos campos de la física y de la ingeniería: cinemática, dinámica del sólido rígido, oscilaciones y fluidos.
- 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

MECÁNICA

§1. Cinemática. Sistemas de referencia. Movimiento relativo.

§ 2. Dinámica de una partícula.

Leyes de Newton. Sistemas inerciales y no inerciales. Fuerzas especiales: rozamiento, muelle, gravitatoria.

Trabajo y energía.

Momento lineal y angular.

§ 3. Dinámica de un sistema de partículas.

Centro de masas. Conservación del momento lineal y angular.

§ 4. El sólido rígido.

Momento de Inercia. Dinámica de rotación.

§ 5. Oscilaciones mecánicas simples.
Oscilador armónico libre, amortiguado y forzado.

§ 6. Mecánica de Fluidos.
Fluidos ideales. Hidrostática e Hidrodinámica.

§ 7. Calor y temperatura. Calor y capacidad calorífica. Transmisión de calor.

§ 8. Energía interna, variables y ecuaciones de estado.

§ 9. Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: **3 horas de clases semanales** en horario asignado por el centro.

Prácticas de laboratorio: **4 sesiones de dos horas** de laboratorio con subgrupos del grupo de teoría.

Actividades de seminario: Problemas propuestos en las clases magistrales. Se realizarán **7 sesiones de una hora**, con resolución crítica de problemas.

Estudio y trabajo personal, que se valora en unas **85 horas**, para el estudio de teoría, y resolución de problemas.

Tutorías: El profesor publicará un horario de atención a estudiantes para realizar consultas, de manera ordenada se establecerá un orden personalizado en cada horario, evitando superposición de tutorías. Cuando algún/a alumno/a se vea imposibilitado/a de acudir dentro de dichos horarios, y previo comunicación al profesor por parte del alumno, se establecerá un horario adaptado a las posibilidades del alumno/a.

5. Sistema de evaluación

A lo largo del semestre se realizarán un mínimo de 2 (dos) pruebas parciales, escritas. La nota mínima para aprobación será de 5 puntos. Cada una de estas pruebas contribuirá en fracciones idénticas a la suma del total de pruebas parciales. Dicho total supondrá el 40% de la nota final.

Al finalizar el curso se realizará una prueba Global, que constituirá el 40% de la calificación final, aprobándose con una nota mínima de 5 (cinco) puntos sobre 10 (diez). Aquellos alumnos que no hayan aprobado una o más de las pruebas parciales deberán realizar una prueba escrita global que se efectuará al final del semestre, según el calendario de exámenes del centro.

Para superar la asignatura será necesario obtener al menos cinco puntos en cada una de las calificaciones, lo que resultará en una nota media global igual o mayor que 5 (cinco) puntos. Sin embargo, una media global de 5 (cinco) puntos no es condición suficiente para aprobación, debiendo el alumno aprobar cada prueba individual con la mínima de 5 (cinco) puntos.

Habrá una prueba de laboratorio, que constituirá un 10% de la calificación final, que deberá aprobarse para poder superar la asignatura, y cuya nota mínima de aprobación será de 5 puntos.

Aquellos alumnos que opten por no seguir el proceso de evaluación anterior podrán presentarse a un examen final que comprenda el 100% de la nota.