

26922 - Termodinámica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26922 - Termodinámica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 447 - Graduado en Física

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El principal objetivo de la Termodinámica es el conocimiento de las leyes generales que rigen el comportamiento de la materia como un sistemas formados por un gran número de partículas, como átomos o moléculas, del cual se desprenden los fenómenos térmicos, que son aquéllos en los que hay absorción o emisión de calor.

Se parte de unos postulados fundamentales cuyo fundamento fue establecido históricamente en el siglo XIX por observación, pero se menciona que la Física Estadística será capaz de demostrarlos a partir de las leyes de la Mécanica y promedios estadísticos entre muchas partículas.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro. ODS 4: Educación de calidad.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Calcular los parámetros de equilibrio para distintas paredes o ligaduras.
- Obtener relaciones fundamentales a partir de las ecuaciones de estado y viceversa.
- Calcular los rendimientos de diversos dispositivos termodinámicos.
- Obtener potenciales termodinámicos de distintos sistemas.
- Obtener expresiones termodinámicas a partir de las relaciones de Maxwell.
- Obtener las características básicas de una transición de fase discontinua.

3. Programa de la asignatura

- Introducción Histórica de la Termodinámica.
- Postulados de la Termodinámica
- Condiciones de equilibrio.
- Relaciones formales y Sistemas ejemplo.
- Procesos y Teorema de Trabajo Máximo.
- Máquinas y Motores Térmicos.
- Formulaciones alternativas.
- Potenciales Termodinámicos.
- Relaciones de Maxwell.
- Estabilidad. Transiciones de Fase.
- Aplicaciones en Magnetismo, Química y materiales.
- Introducción a la Termodinámica fuera del equilibrio.

4. Actividades académicas

Se organizan en clases magistrales (unas 40 horas lectivas), clases de resolución de problemas (unas 15 horas lectivas) y una sesión de prácticas de laboratorio (de unas cuatro horas), más la sesión de evaluación (examen). Se procuran metodologías participativas para los alumnos, especialmente en las clases de resolución de problemas. El resto de las horas asociadas a los créditos de la asignatura son no presenciales, incluyendo la realización de problemas e informes de prácticas (ver evaluación) y estudio.

El horario de atención de tutorías se pactará con el alumnado a principio del curso.

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Evaluación continua (30%): Constará de dos partes.

1. Realización y entrega de problemas propuestos por el profesor a lo largo del curso: 15% de la nota total.
2. Informe de las prácticas de laboratorio realizadas: 15% de la nota total.

Examen escrito (70%):

En principio se realizará por escrito y sin ayuda de libros, y consistirá en responder una batería de preguntas sobre problemas, cuestiones prácticas y teoría, que incidirán sobre los resultados del aprendizaje esperados.

Esta prueba se evaluará sobre un máximo 7 puntos, que sumados al resultado de la evaluación continua darán la nota final sobre 10. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota mínima de 2.8 puntos en el examen escrito y 5 en la calificación final.

Todo ello, sin perjuicio del derecho del alumno a solicitar ser evaluado mediante una única prueba global. Se considerará que los alumnos optan por esta opción si no realizan una parte sustancial de las entregas asociadas a la evaluación continua.