

29913 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29913 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 435 - Graduado en Ingeniería Química

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Superada la evaluación, el alumno será capaz de:

1. Calcular las propiedades termofísicas de un sistema.
2. Determinar las interacciones masa-energía durante un proceso dado.
3. Aplicar las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos.
4. Analizar las prestaciones de ciclos de potencia y de refrigeración, de compresión de vapor y turbina de gas.
5. Aplicar las leyes básicas que rigen los tres mecanismos de transferencia de calor.
6. Manejar con soltura una herramienta informática para la simulación de sistemas térmicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS:

- ODS 7. Energía asequible y no contaminante.
 - Meta 7.2.
 - Meta 7.3.
- ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.
 - Meta 8.4.
- ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.
 - Meta 9.4.
 - Meta 12.2.

2. Resultados de aprendizaje

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

Conoce las propiedades termofísicas de interés industrial y tiene capacidad para utilizar y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo.

Conoce y aplica las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos básicos en ingeniería.

Conoce los criterios básicos para el análisis de ciclos termodinámicos.

Conoce y aplica los mecanismos básicos de transmisión de calor al análisis de equipos térmicos.

Resuelve razonadamente problemas básicos de termodinámica técnica y transmisión de calor aplicados a la ingeniería.

3. Programa de la asignatura

Programa teórico

Temas 1 y 2: Introducción a la Termodinámica Técnica.

Tema 3: Comportamiento empírico de la materia.

Temas 4 y 5: Primer Principio.

Temas 6 y 7: Segundo Principio.

Tema 8: Ciclos de Potencia de Gas.

Tema 9: Ciclos de Potencia de Vapor.

Tema 10: Ciclos de refrigeración.

Tema 11: Psicrometría y procesos psicrométricos.

Programa de actividades prácticas

1. Propiedades termodinámicas de sustancias
2. Balances de energía a equipos y sistemas productores de energía
3. Ciclo de potencia de gas o de vapor
4. Ciclo de refrigeración
5. Procesos psicrométricos

4. Actividades académicas

1. Clases magistrales, 45 horas: impartidas al grupo completo, en las que el profesor explicará los principios básicos de la asignatura y resolverá algunos problemas de aplicación de los contenidos.
2. Prácticas de simulación con ordenador y de laboratorio, 15 horas.
3. Trabajos tutorados en grupos pequeños (parejas idealmente) 12 horas: los estudiantes analizan y resuelven un problema de la asignatura.
4. Planteamiento de ejercicios, cuestiones y problemas adicionales a los resueltos en clase. Trabajo autónomo, estudiando la materia y aplicándola a la resolución de los ejercicios planteados. 75 horas.
5. Tutorías académicas: el profesor pondrá a disposición del estudiante ciertos procedimientos para el planteamiento y la resolución de dudas.
6. Pruebas de evaluación, 3 horas.

5. Sistema de evaluación

Criterios de valoración y niveles de exigencia

Se valorará:

- Realización propia de las tareas: si se detectaran plagios o copia de los trabajos, la nota será cero.
- Correcto planteamiento del procedimiento de resolución.
- Exactitud del resultado obtenido.
- Corrección y claridad en la comunicación escrita.
- Análisis crítico de resultados.

Adicionalmente:

- Entrega en el plazo estipulado.
- Entrega en el formato y procedimiento indicado.

Procedimientos de evaluación

1ª Convocatoria:

- Evaluación continua: La nota final se calculará mediante la ponderación de las notas de cada una de las partes, de acuerdo con los siguientes pesos:

80 % exámenes (nota mínima exigida de 4.5 puntos sobre 10 (3.6 pto sobre 8) para promediar con la nota de las actividades prácticas)

20 % actividades prácticas de laboratorio y simulación (realización, entrega por parte del alumno del informe correspondiente a cada actividad y evaluación objetiva; nota mínima de 5 puntos sobre 10 para seguir la evaluación continua)

- Evaluación global: Realización de un examen final que abarca los contenidos y actividades de toda la asignatura, de acuerdo con la convocatoria oficial establecida en el período de exámenes fijado por el centro.

2ª Convocatoria:

El procedimiento seguido en este caso es idéntico al de la evaluación global de la primera convocatoria.