Curso Académico: (2018 / 2019)

Fecha de revisión: 05-06-2018

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos

Coordinador/a: SERRANO GARCIA, DANIEL

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Ingeniería Térmica
Transferencia de Calor
Máquinas y centrales térmicas

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este curso es la diseño, cálculo y selección de equipos en diferentes sistemas energéticos. Para lograr este objetivo el alumno debe adquirir una serie de conocimientos, capacidades y actitudes.

Por lo que se refiere a los conocimientos, al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Establecer las condiciones de operación de torres de refrigeración, evaporadores, condensadores e intercambiadores.
- Alcanzar los conceptos relevantes en los cambios de fase y en los sistemas no reactivos aire-agua.
- Conocimientos relativos al diseño de intercambiadores de calor con y sin cambio de fase para cumplir ciertas condiciones de operación.
- Conocimientos relativos a la resolución de ciclos de generación de potencia: vapor, gas y ciclo combinado

En cuanto a las capacidades estas las podemos clasificar en dos grupos uno de capacidades específicas y otro de capacidades más genéricas o destrezas.

En cuanto a las capacidades específicas, al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Estimación del funcionamiento de los diferentes equipos de intercambio de calor para un proceso.
- Selección y diseño de equipos para los diferentes sistemas energéticos.

En cuanto a las capacidades generales o destrezas, durante el curso se trabajarán:

- La capacidad de resolver problemas.
- La capacidad para buscar, comunicar y discriminar cuál es la información relevante para caracterizar un equipo de intercambio de calor.
- La capacidad para aplicar conocimientos de termodinámica y transferencia de calor y masa a la resolución de unos determinados problemas de intercambiadores de calor.
- La capacidad para trabajar en equipo y repartir la carga de trabajo para afrontar problemas complejos, fundamentalmente de diseño.

En cuanto a las actitudes el alumno tras cursar el curso debería tener:

- Una actitud crítica respecto a la selección y diseño de los diferentes equipos de intercambio que integran un proceso.
- Una actitud de colaboración que le permita obtener de otros agentes la información y conocimientos necesarios para realizar tareas complejas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Este es un curso dedicado a los diferentes equipos denominados intercambiadores de calor y a las plantas de generación de potencia. El programa se divide en 2 partes fundamentalmente de aplicaciones y trabajo del alumno:

PRIMERA PARTE: Selección y diseño de intercambiadores de calor:

- Torre de refrigeración de tiro natural
- Torre seca de tiro mecánico

- Torre húmeda de tiro mecánico
- Enfriadora/condensadora evaporativa

SEGUNDA PARTE: Resolución de ciclos de generación de potencia:

- Ciclo Brayton
- Ciclo Rankine
- Ciclo combinado
- Caldera recuperadora de calor

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

(1) Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase con anterioridad a la clase para su lectura y comprensión previa, y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

(2) Proposición de problemas tipo para trabajar en clase y resolución conjunta durante la clase para obtener las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

La puesta en común de las respuestas a los ejercicios y corrección conjunta debe servir para afianzar conocimientos y desarrollar la capacidad para analizar y comunicar la información relevante para la resolución de problemas. Además la puesta en común favorecerá el intercambio de opiniones críticas tanto entre profesor y alumnos como entre alumnos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Evaluación continua
- 2 Examen parciales
- Examen ordinario

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40