



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

15695 - MÁQUINAS TÉRMICAS

ASIGNATURA: 15695 - MÁQUINAS TÉRMICAS

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Químico

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE PROCESOS

ÁREA: Máquinas Y Motores Térmicos

PLAN: 10 - Año 2000**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Obligatoria

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptores B.O.E.

Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos.

Temario

(4 h.) Capítulo 1.- Introducción

- Conceptos básicos de la combustión.
- Balance de materias.
- Diagramas triángulares.

(4 h.) Capítulo 2.- Combustibles.

- Tipos de combustibles.
- Clasificación.
- Composición y propiedades.

(4 h.) Capítulo 3.- Equipos una planta térmica.

- Ecuaciones de combustión.
- Procesos de combustión.

(6 h.) Capítulo 4.- Calderas.

- Fundamentos de diseño.
- Circuitos aire/gases combustión.
- Circuitos vapor/condensados.

(4 h.) Capítulo 5.- Economizadores y precalentadores de aire

- Clasificación.
- Rendimientos.

(2 h.) Capítulo 6.- Quemadores.

- Tipos de quemadores.
- Quemadores para combustibles líquidos.
- Quemadores para combustibles gaseosos.

(4 h.) Capítulo 7.- Turbinas de vapor.

- Tipos.
- Aplicaciones a la industria.
- Características de las turbinas.

(3 h.) Capítulo 8.- Condensadores.

- Tipos.
- Diseño térmico.

(2 h.) Capítulo 9.- Calentadores de agua y evaporadores.

- Tipos generales.
- Métodos de operación de evaporadores.
- Métodos de cálculo.

(3 h.) Capítulo 10.- Tratamiento de aguas.

- Características de las aguas.
- Características físicas.
- Características químicas.
- Impurezas.
- Consideraciones sobre el tratamiento de aguas.

(3 h.) Capítulo 11.- Costos de equipos.

- Elementos de medida.
- Elementos de seguridad y control.
- Aislamiento.

(3 h.) Capítulo 12.- Selección de equipos.

- Aspectos generales.
- Problemas.
- Partes de control de los equipos.

(3 h.) Capítulo 13.- Diseño de plantas.

- Fundamentos de diseño de un generador de vapor.
- Rendimientos.
- Campos de aplicación de los diferentes tipos de generadores.
- Consideraciones sobre el diseño.

Conocimientos Previos a Valorar

- Termodinámica básica.
- Operaciones básicas.
- Mecánica de fluidos.
- Transmisión de calor.
- Conceptos generales de cálculo.

Objetivos

Suministrar al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos que le permitan especificar, seleccionar, operar y mantener máquinas térmicas a vapor.

Metodología de la Asignatura

Los conocimientos que el alumno debe asimilar de adquisición mediante clases teóricas, prácticas, visitas a lugares de interés para la asignatura y con trabajos de curso.

La asignatura está enraizada con el contenido de asignaturas que el alumno ya ha cursado y con otras se encauzará durante la carrera, así el planteamiento de todos los temas del programa arranca con una revisión a los conocimientos ya adquiridos, sirviendo estos de soporte a los nuevos procurando seguir un procedimiento en el que el alumno se plantee soluciones que serán debidamente guiadas y/o corregidas por el profesor.

Los trabajos de curso se realizarán en grupos o individualmente según el carácter de los mismos. Podrán ser sobre temas de actualidad relacionados con la materia donde el alumno deberá recopilar información para estudiarla y resumirla, debiendo exponer el resultado ante la clase, o bien trabajar sobre el desarrollo del diseño de algún motor o elemento de motor planteado en clase.

Evaluación

- Realización de dos parciales (teórico-práctico): 70%.
- Realización de prácticas de laboratorio: 20%.
- Realización de trabajos de curso: 10%.

Descripción de las Prácticas

- 1.- Bombas de calor.
- 2.- Intercambiadores de calor tubulares.
- 3.- Intercambiadores de calor sólido-gas.

Bibliografía

[1] Combustion fossil power: a reference book on fuel burning and steam generation /

editor Joseph G. Singer.

Combustion Engineering,, Windsor (Connecticut) : (1991) - (4th ed.)

0960597409

[2] Uso eficiente de energía en calderas y redes de fluidos

IDAE

MIE - (Madrid (1987))

[3] The efficient use of steam

P.M. Groodall

Westbury House - (London (1980))

Equipo Docente

AGUSTÍN MACÍAS MACHÍN

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: 928451940 **Correo Electrónico:** amacias@dip.ulpgc.es

ALEJANDRO RAMOS MARTÍN

Categoría: AYUDANTE

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: 928451933 **Correo Electrónico:** alejandro.ramos@ulpgc.es