



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2005/06

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

Tecnología de las Turbomáquinas Térmicas. (12 horas).

Tema 1: Introducción a los motores térmicos.

Tema 2: Modificaciones del ciclo Rankine y turbina de gas.

Tema 3: Ecuaciones fundamentales de las turbomáquinas térmicas.

Tema 4: Estudio termodinámico de los escalonamientos.

Tema 5: Turbocompresores. Curvas características.

Tecnología de los Motores de Combustión Interna Alternativos.(10 Horas).

Tema 6: Ciclos de motores de combustión interna alternativos.

Tema 7: Renovación de carga.

Tema 8: Procesos de combustión.

Tema 9: Semejanza.

Tecnología de la Transferencia Térmica: Intercambiadores de Calor. (10 Horas).

Tema 10.- Introducción a los Intercambiadores de Calor.

Tema 11.- Consideraciones sobre el Diseño de Intercambiadores de Calor.

Tema 12.- Intercambiadores Tubulares.

Tema 13.- Intercambiadores de Placa.

Tema 14.- Intercambiadores de Calor de Contacto Directo Gas/Sólido sin Almacenamiento.

Tema 15.- Regeneradores de Calor.

Tecnología de la Generación de Energía Térmica. (3 Horas)

Tema 16.- Conceptos Básicos Sobre Combustión.

Tema 17.- Generadores de Vapor (I).
Tema 18.- Generadores de Vapor (II).

Sistemas de Producción de Frío y Tecnologías Asociadas. (10 Horas).
Tema 19.- Métodos de Refrigeración.
Tema 20.- Refrigeración por Compresión Mecánica Simple.
Tema 21.- Refrigeración por Compresión Mecánica en Varias Etapas.
Tema 22.- Mezclas Aire y Vapor de Agua.
Tema 23.- Procesos Sicrométricos.
Tema 24.- Aplicaciones y Equipos

Conocimientos Previos a Valorar

Conocimientos de Termodinámica, Mecánica de Fluidos, Resistencia de Materiales y Transferencia de Calor.

Objetivos

Se considera fundamental alcanzar los siguientes objetivos:

- Crear criterios sólidos sobre el diseño y la elección de plantas motrices o de potencia conforme a los requerimientos de la misma.
- Capacitación para la evaluación de parámetros de funcionamiento del motor.
- Conocimientos para evaluar y participar en el desarrollo de tecnologías emergentes en el área.

Metodología de la Asignatura

- Impartición de clases teóricas con búsqueda de bibliografía complementaria.
- Realización de trabajos tutorizados.
- Realización de prácticas.
- Tutorías.

Evaluación

Se realizará la evaluación mediante dos exámenes cuyo resultado supondrá el 90% de la nota final, asimismo se realizará un trabajo de curso que se valorará sobre el 10% de la nota final, conjuntamente con las prácticas de laboratorio realizadas.

Descripción de las Prácticas

- Reconocimiento de los elementos constitutivos de una turbina de vapor. (2 h.)
- Reconocimiento de los elementos constitutivos de una turbina de gas. (2 h.)
- Reconocimiento de los elementos constitutivos de un motor de encendido provocado. (2 h.)
- Reconocimiento de los elementos constitutivos de un motor de encendido por compresión. (2 h.)

Bibliografía

[1] Turbomáquinas térmicas: turbinas de gas, de vapor, turbocompresores

Claudio Mataix

Dossat - (1988-2ª edición)

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

editor Joseph G. Singer.

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

0960597409

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

IDAE

MIE - (Madrid (1987))

[4] Internal Combustion Engine Fundamentals

J.B. Heywood

McGraw Hill - (1988)

[5] Motores de Combustión Interna Alternativo

M. Muñoz y F. Payri

UPM - (1980)

[6] Engineering Flow and Heat Exchange

O. Levenspiel

Plenum Press - (1984)

[7] The efficient use of steam

P.M. Groodall

Westbury House - (London (1980))

[8] Compact Heat Exchanger

W.M. Kays y A. London

McGraw Hill - (1984)

Equipo Docente

AGUSTÍN MACÍAS MACHÍN

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

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

VICENTE HENRÍQUEZ CONCEPCIÓN

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: 928451929 **Correo Electrónico:** vicente.henriquez@ulpgc.es