UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE *CURSO: 2003/04*

15290 - TRANSFERENCIA DE CALOR

ASIGNATURA: *15290 - TRANSFERENCIA DE CALOR*
CENTRO: *Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *Ingeniero Industrial*
DEPARTAMENTO: *INGENIERÍA DE PROCESOS*
ÁREA: *Máquinas Y Motores Térmicos*
PLAN: *10 - Año 200* **ESPECIALIDAD:**
CURSO: *Cuarto curso* **IMPARTIDA:** *Primer semestre* **TIPO:** *Troncal*
CRÉDITOS: *6* **TEÓRICOS:** *3* **PRÁCTICOS:** *3*

Temario

ÁREA I: TRANSFERENCIA DE CALOR.

Parte I.1: Introducción a la Transferencia de Calor.

Tema 1.- Mecanismos básicos de transmisión de calor.

Parte I.2: Transferencia de Calor por Conducción.

Tema 2.- Transferencia de calor por conducción (I).
Tema 3.- Transferencia de calor por conducción (II).
Tema 4.- Aletas.
Tema 5.- Conducción en régimen transitorio.

Parte I.3: Transferencia de Calor por Convección.

Tema 6.- Conceptos básicos de la transmisión de calor por convección.
Tema 7.- Convección forzada.
Tema 8.- Convección natural.
Tema 9.- Transferencia de calor con cambio de fases.

Parte I.4: Transferencia de Calor por Radiación.

Tema 10.- Principios básicos de radiación térmica.
Tema 11.- Transferencia de energía radiante (I).
Tema 12.- Transferencia de energía radiante (II).
Tema 13.- Intercambio radiante en presencia de un medio participativo.

ÁREA II: TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE DE ENERGÍA TÉRMICA.

Parte II.1: Tipos de Intercambiadores.

Tema 14.- Clasificación y tipología de intercambiadores de calor.

Parte II.2: Intercambiadores de Calor.

Tema 15.- Intercambiadores de calor (I).
Tema 16.- Intercambiadores de calor (II).
Tema 17.- Intercambiadores de calor en contacto directo gas/sólido.

Parte II.3: Transporte de Energía Térmica.

Tema 18.- Fluidos caloportadores.

ÁREA III: GENERACIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA.

Parte III.1: Fundamentos de Combustión.

Tema 19.- Conceptos básicos sobre combustión.
Tema 20.- Combustibles.
Tema 21.- Procesos de combustión.

Parte III.2: Aplicaciones de la Generación de Energía Térmica.

Tema 22.- Hogares, tiros y chimeneas.
Tema 23.- Generadores de vapor.
Tema 24.- Ahorro de energía.

ÁREA IV: TRANSFERENCIA SIMULTÁNEA DE MASA Y ENERGÍA.

Parte IV.1: Fundamentos de Transferencia de Masa y Energía.

Tema 25.- Mezcla aire-vapor de agua.
Tema 26.- Procesos sicrométricos.

Parte IV.2: Aplicaciones y Equipos.

Tema 27.- Equipos.

Conocimientos Previos a Valorar

El alumno deberá tener los conocimientos de Termodinámica Básica así como de Mecánica de Fluidos.

Objetivos

Los objetivos de esta asignatura se consideran los siguientes:

1. El aprendizaje de los conocimientos esenciales de los fundamentos de transferencia de calor y masa, necesarios para el diseño de procesos y equipos integrados dentro del contexto de la Termotécnia o de la Ingeniería en general.

2. La comprensión de la estructura conceptual de la asignatura. El alumno debe ser capaz de identificar los conceptos fundamentales y de sus interrelaciones.

3. La capacidad de aplicación, al menos en los casos sencillos, de métodos de diseño, de cara a la mejora de aspectos concretos de la actividad tecnológica.

Metodología de la Asignatura

La metodología se basa en los siguientes actos docentes:
* Clases teóricas
* Clases prácticas
* Clases de laboratorio
* Realización de Anteproyecto
* Visitas y estancias en empresas
* Sesiones de trabajo dirigidas

En nuestro caso, la metodología propuesta utilizará un método mixto formado por clases teóricas que se desarrollan con el método didáctico, pero con participación activa del alumno, junto con las clases prácticas en las que la discusión sea la norma de actuación.

Evaluación

Consta de:
1. Dos pruebas parciales.
2. Examen final.
3. Cuaderno de prácticas de laboratorio.

Durante el desarrollo de las pruebas los alumnos pueden utilizar libros, manuales, catálogos de equipos y prontuarios de propiedades físicas, etc.
Sobre la evalución de los problemas que consta los exámenes, es importante destacar que sólo se admite un 10% de error, que es lo que normalmente se permite en los cálculos ingenieriles.

Descripción de las Prácticas

Práctica nº 1.- Transmisión de calor por conducción.
Práctica nº 2.- Conducción de calor en régimen transitorio.
Práctica nº 3.- Transmisión de calor por convección.
Práctica nº 4.- Transferencia de calor por convección natural.
Práctica nº 5.- Transferencia de calor con cambio de fases.
Práctica nº 6.- Transferencia de calor por ebullición.
Práctica nº 7.- Intercambiador de doble tubo.
Práctica nº 8.- Intercambio de calor en intercambiadores de tanque.

Bibliografía

[1] Transmisión del calor /

Alan J. Chapman.

Bellisco,, Madrid : (1990) - (3ª ed. amp. y act.)

8485198425

[2] Tecnología del carbón

Coinsidine D.M.

Marcombo - (1986)

[3] Tecnología del petróleo

Coinsidine D.M.

Marcombo - (1988)

[4] Ingeniería química /

E. Costa Novella ; con la colaboración de J.L. Sotelo Sancho... [et al.].
Alhambra,, Madrid : (1983)
8420509892

[5] Heat transfer.

Holman, J. P.
McGraw-Hill,, Singapore : (1989)
0071004874

[6] Refrigeración industrial /

Jean-Georges Conan.
Paraninfo,, Madrid : (1990)
842831800X

[7] Engineering flow and heat exchange /

Octave Levenspiel.
Plenum,, New York ; London : (1986)
0306415992

[8] Ashrae handbook of fundamentals.

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers,, Atlanta (Georgia) : (1974)

Equipo Docente

ALEJANDRO RAMOS MARTÍN

Categoría: AYUDANTE

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

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