

PROGRAMACIÓN DE ASIGNATURAS

Asignatura:	TE4119 INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS.
Profesor/a:	D^a Carmen Barrios Sánchez
Curso:	2005/2006
Cuatrimestre/Semestre:	Primero
Departamento:	DIIN
Grupos:	4INM1 – 4INT1
Créditos:	6

1.- REQUISITOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA:

Conocimientos básicos de física, termodinámica y mecánica de fluidos.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA Y OBJETIVOS DE DOCENCIA:

Se describen la teoría y tecnología del calor y frío industrial y sus instalaciones, así como los equipos y generadores térmicos, y los motores térmicos, tanto en la descripción de sus ciclos teóricos de funcionamiento como en los componentes y subsistemas que los constituyen. Finalmente se estudian las máquinas hidráulicas más frecuentes en las instalaciones industriales.

3.- FORMA DE EVALUACIÓN PREVISTA:

3.1.- Convocatoria Ordinaria.

3.1.1. Participación y trabajo personal en clase.	10%
3.1.2. Examen parcial.	20%
3.1.3. Examen final.	60%
3.1.4. Trabajos dirigidos.	10%

3.2.- Convocatoria Extraordinaria:

3.2.1. Examen final extraordinario.	90%
3.2.2. Trabajos dirigidos.	10%

3.3. Restricciones:

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria, es necesario obtener al menos un **cinco** en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considera suspenso.

La entrega de los trabajos dirigidos debe ser durante el período lectivo y en la fecha que indique la profesora. No serán admitidos trabajos para el examen extraordinario.

PROGRAMA DETALLADO DE LA ASIGNATURA
INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS.

Nº de Sesión.

Parte primera: Transmisión de calor.

- 1.- Introducción. Mecanismos básicos de transmisión de calor: Conducción, convección y radiación. Ecuaciones fundamentales.
- 2.- Conducción en diversos casos: pared plana, pared cilíndrica, pared esférica.
- 3.- Difusión de vapor de agua a través de una pared.
- 4.- Resolución de ejercicios.
- 5.- Resolución de ejercicios.
- 6.- Bases del aislamiento térmico (1).
- 7.- Bases del aislamiento térmico (2).
- 8.- Resolución de ejercicios.
- 9.- Resolución de ejercicios.
- 10.- Parámetros adimensionales. Utilidad de los mismos. Régimen laminar y turbulento.
- 11.- Convección. Convección natural y forzada, cálculo del coeficiente de película.
- 12.- Resolución de ejercicios.
- 13.- Resolución de ejercicios.
- 14.- Transmisión de calor en los cambios de estado.
- 15.- Resolución de ejercicios.
- 16.- Cambiadores de calor. Conceptos fundamentales.
- 17.- Cálculo de intercambiadores de calor (1).
- 18.- Cálculo de intercambiadores de calor (2).
- 19.- Cálculo de intercambiadores de calor (3).
- 20.- Cálculo de intercambiadores de calor (4).
- 21.- Resolución de ejercicios.

22.- **EXAMEN PARCIAL**

Parte segunda: Motores Térmicos.

- 23.- Introducción. Características fundamentales. Campos de aplicación.
- 24.- Clasificación de los Motores de combustión interna alternativos (MCIA).
- 25.- Características básicas de los Motores de encendido provocado (MEP) y de encendido por compresión (MEC).
- 26.- Ejercicios.
- 27.- Renovación de la carga en MCIA de cuatro tiempos.
- 28.- Renovación de la carga en MCIA de dos tiempos.
- 29.- Ejercicios.
- 30.- Sobrealimentación.
- 31.- Ejercicios.
- 32.- Combustión en MEP.
- 33.- Sistemas de Inyección.

- 34.- Combustión en MEC.
- 35.- Sistemas de Inyección.
- 36.- Ejercicios.
- 37.- Contaminación. Sistemas modernos de medición de emisiones.
- 38.- Ejercicios.
- 39.- Curvas características. Ensayo de Motores.
- 40.- Ejercicios.
- 41.- Maquinaria hidráulica (1).
- 42.- Maquinaria hidráulica (2).
- 43.- Maquinaria hidráulica (3).
- 44.- **EXAMEN FINAL.**

- 45.- **EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO**

- **Bibliografía :**

- **1ª Parte. Transmisión de calor.**

- **Bibliografía básica:**

· Título: Principios de Transferencia de calor Autor/es: Kreith/Bohn Editorial: Thomson

- **Bibliografía complementaria:**

- **Título:** Problemas resueltos de Calor y Frío Industrial I.
Autor/es: M^a Isabel Andrés Rodríguez-Pomatta.
Editorial: UNED- Cuadernos de la UNED. 2000.

- **Título:** Transmisión de Calor.
Autor/es: Alan J. Champman.
Editorial: Bellisco-Librería Editorial.

· Título: Calor y Frío Industrial I (2 tomos). Autor/es: Juan A. de Andrés y Rodríguez Pomatta. Editorial: UNED - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. 1990.

- **2ª Parte. Motores Térmicos.**

- **Bibliografía básica:**

· Título: Motores de combustión interna alternativos.

Autor/es: Manuel Muñoz Torralbo y Francisco Payri.
Editorial: U.P.M. Escuela de Ingenieros Industriales.1989.

· **Bibliografía complementaria:**

- **Título:** Problemas resueltos de Motores Térmicos y Turbomáquinas Térmicas.
Autor/es: Marta Muñoz Domínguez.
Editorial: UNED- Cuadernos de la UNED. 1999.
- **Título:** Introduction to Internal Combustion Engines. 3ª Edición.
Autor/es: Richard Stone.
Editorial: MACMILLAN PRESS LTD.1999.
- **Título:** Internal Combustion Engine Fundamentals.
Autor/es: John B. Heywood.
Editorial: Mc Graw- Hill. 1997.

3ª Parte. Máquinas Hidráulicas.

· **Bibliografía básica:**

- **Título:** Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas.
Autor/es: J.M. Hernández Krahe. UDD. 5ª y 6ª.
Editorial: UNED - 1976 .

· **Bibliografía complementaria:**

- **Título:** Turbomáquinas Hidráulicas.
Autor/es: Manuel Polo Encinas.
Editorial: Limusa, s.a. 1989.
- **Título:** Turbomáquinas Hidráulicas.
Autor/es: C. Mataix.
Editorial: ICAI. 1975.

· **Actividades académicas dirigidas:**

➤ **Trabajos y exposiciones que se deben realizar durante el curso:**

1. **Colección de problemas** : Propuesta por el profesor y a realizar por parte del alumno tanto en la primera parte de la asignatura como en la segunda. Se realizarán problemas de

ejemplo en clase y se darán las pautas para hacer los de la colección.

2. **Trabajo dirigido:** La profesora propone la realización de un trabajo para su resolución.

- **Actividades Complementarias:** Posibilidad de visionado de videos sobre estos temas con puesta en común y debate al final de los mismos.

· **Localización de la profesora:**

En horario de clase y al terminar la misma y fuera de estas horas en el teléfono **91 336 42 19**.

E - mail : carmen@motores.etsii.upm.es