

Plan 210 Ing. Ind.

Asignatura 16113 MOTORES TERMICOS

Grupo 1

### Presentación

Motores de combustión interna alternativos. Turbinas de gas.

### Programa Básico

I. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS

II. TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

### Objetivos

Describir el funcionamiento de los M.C.I.A. y las turbomáquinas térmicas, analizando los procesos termofluidomecánicos y su influencia en las prestaciones y emisiones contaminantes.

### Programa de Teoría

MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS

- 1.Introducción.
- 2.Combustión en M.E.P. y en M.E.C.
- 3.Formación de la mezcla.
- 4.Renovación de la carga.
- 5.Pérdidas de calor y mecánicas.
- 6.Criterios de semejanza.
- 7.Control de emisiones contaminantes y ruido.
- 8.Curvas características, ensayos y prestaciones.

TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

- 1.Turbinas de vapor
- 2.Turbinas de gas y de reacción
- 3.Elementos constructivos de turbinas de vapor y gas.
- 4.Ecuación fundamental de las turbomáquinas.
- 5.Estudio termodinámico de escalamientos.
- 6.Pérdidas, rendimientos y regulación.
- 7.Compresores centrífugos y axiales.

### Programa Práctico

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Las prácticas de realizarán en el laboratorio de motores de la ETSII y en el Centro Nacional de Formación Ocupacional (CNFO).

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LOS M.C.I.A.

Realización práctica: Primero se enseña en clase mediante diapositivas las partes constituyentes de un motor. Luego, en el laboratorio, se realiza el despiece de un motor y su posterior montaje con la identificación de todos los elementos y de su ubicación. Realización de un esquema de los circuitos de refrigeración y lubricación del motor en cuestión.

FORMACIÓN DE LA MEZCLA EN LOS MEP.

Realización práctica: Identificación de los componentes de un sistema de inyección de MEP.

---

## FORMACIÓN DE LA MEZCLA EN LOS MEC.

Realización práctica: Identificación de los elementos de un sistema de inyección de alta presión "common rail".  
Descripción de los sistemas anticontaminación EGR.

Visita al banco de ensayos de la EII. En el cual se identifican los diferentes sensores e instrumentación necesaria para la realización de ensayos en un banco de motor. Diferencias entre un banco de motor de investigación y uno de control de calidad.

## ACTIVIDADES DE CARÁCTER PRÁCTICO

Lectura de artículos de investigación y realización de ejercicios de simulación por ordenador: simulación de ciclos teóricos y reales de MCIA y programa de cálculo de productos de combustión.

Charlas impartidas por profesionales de la industria, sobre diversos aspectos concretos de las máquinas y los motores térmicos, y dirigidos a los alumnos de la especialidad.

Películas didácticas o diapositivas, que permiten mostrar con mayores recursos audiovisuales los principios básicos de funcionamiento de las máquinas térmicas.

Visitas a instalaciones reales, especialmente las orientadas a mostrar, por un lado, los métodos de fabricación, montaje y ensayo de las máquinas térmicas, y por otro su funcionamiento en entornos reales.

---

## Evaluación

Examen de teoría (cuestiones) y de problemas. Se tendrá en cuenta la asistencia a las prácticas en la nota, así como la nota de los distintos trabajos que se realizan.

---

## Bibliografía

### MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS

TAYLOR, C.F. The internal combustion engine in theory and practice, MIT, 1982.  
HEYWOOD, J.B. Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill, 1988.  
MUÑOZ, M. Y PAYRI, F. Motores de combustión interna alternativos, Universidad Politécnica de Valencia, 1986  
MACIÁN, V. Mantenimiento de motores de combustión interna alternativos, Universidad Politécnica de Valencia, 1983.

### TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

MUÑOZ, M. Y PAYRI, F. Turbomáquinas térmicas, Universidad Politécnica de Valencia, 1978.  
SCHEGLIAIEV, A.W. Turbinas de vapor, Mir, 1985  
MATAIX, C. Turbomáquinas térmicas, Dossat, 1988.  
WILSON, D.G. The design of high efficiency turbomachinery, MIT, 1984.  
DIXON, S.L. Termodinámica de turbomáquinas, Dossat, 1978.  
VIVIER, L. Turbinas de vapor y de gas, Urmo, 1975.

---