

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 14-01-2025

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos

Coordinador/a: ACOSTA IBORRA, ANTONIO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Termodinámica, Transferencia de Calor, Mecánica de Fluidos

**OBJETIVOS**

Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, sus procesos y prestaciones  
Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes, transformaciones y consumos de energía para máquinas y motores térmicos, sus características y parámetros de sostenibilidad y contaminación.

Capacidad en modelizar procesos fluidotérmicos.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Parte-I: Motores alternativos de combustión interna

1. Introducción. Tipos y fundamentos.
2. Renovación de la carga.
3. Parámetros de funcionamiento.
4. Semejanza de llenado.
5. Turboalimentación.
6. Combustión en motores de ignición forzada.
7. Combustión en motores de ignición espontánea.
8. Actuaciones y problemas.

Parte-II: Turbomáquinas térmicas

1. Introducción. Tipos y fundamentos.
2. Turbinas axiales y centrípetas.
3. Compresores axiales y centrífugos.
4. Curvas características.
5. Aplicación a turbinas de gas.

Existe una ficha detallada de la asignatura que expande y actualiza esta información. Se elabora al comenzar el curso en base al calendario, al profesorado disponible y los medios de laboratorio o informáticos.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

Actividades formativas:

- \* Clases teóricas. Exposiciones magistrales. (1,3 ECTS)
- \* Clases de problemas y aplicaciones. Ejercicios en aula para la comprensión del temario. (1,2 ECTS)
- \* Prácticas en aula informática. Y si se dispone de medios, práctica de laboratorio. (0,2 ECTS)
- \* Trabajo individual y en grupo del estudiante. (0,3 ECTS) propuestas por el profesor sobre temas de clase de Máquinas y Motores Térmicos. Informe a entregar.

Metodologías docentes:

- \* Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia

que les facilite seguir las clases y desarrollar el trabajo posterior.

\* Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias.

\* Resolución de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos o que ellos proponen.

\* Prácticas de laboratorio, si estuviera disponible, y/o en aula informática, donde el alumno verifique experimentalmente los conceptos y resultados teóricos vistos en clase.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**Peso porcentual del Examen Final:** 40

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 60

El sistema de evaluación incluye la evaluación continua del trabajo del alumno y la evaluación a través de un examen escrito final en que se evaluará de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

Los porcentajes asignados pueden variar, dependiendo de la extensión y/o dificultad de los trabajos empleados para la evaluación continua, en los rangos: 40%-70% (evaluación continua en pruebas objetivas) y 60%-30% (examen final escrito).

Es posible aprobar con la evaluación continua la teoría si se logra aprobado.

Actividades de evaluación continua:

- Las prácticas de laboratorio y/o trabajos prácticos.
- Un primer parcial que comprende la primera parte de la asignatura (motores de combustión interna alternativos).
- Un segundo parcial que comprende la segunda parte de la asignatura (turbomáquinas térmicas).

Para aprobar la asignatura deben cumplirse la suma de los siguientes requisitos:

- 1) La calificación del examen final debe ser igual o superior a 2.0 sobre 10.
- 2) La calificación global de la asignatura debe ser igual o superior a 5.0 sobre 10.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- C. Mataix Turbomáquinas térmicas : turbinas de vapor, turbinas de gas, turbocompresores, Dossat, 1988
- H.I.H. Saravanamuttoo, G.F.C. Rogers, H. Cohen, P.V. Straznicky, A.C. Nix Gas Turbine Theory, Pearson, 2017
- Heywood Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill, 1988
- Payri, F. y Desantes, J.M Motores de combustión interna alternativos, Universidad Politécnica de Valencia, 2011

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- M.J. Moran & H.N. Shapiro Fundamentos de Termodinámica Técnica / Fundamentals of Engineering Thermodynamics (SI version), Wiley, 2004/2007

## RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Lecuona et al. . Motores Térmicos: <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-termica-y-de-fluidos/motores-termicos>