

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Máquinas Térmicas e Hidráulicas” (2130043) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	zDDUJixdZJ+1jAp51zSI3g==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/zDDUJixdZJ%2B1jAp51zSI3g%3D%3D	Página	1/7



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Máquinas Térmicas e Hidráulicas
Código asignatura:	2130043
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	4
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Máquinas y Motores Térmicos
Departamento/s:	Ingeniería Energética

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- Conocimientos de las características de las máquinas térmicas, los elementos que las constituyen y sus principales aplicaciones.
- Conocimientos de las características principales de las máquinas hidráulicas, los elementos constructivos y sus principales aplicaciones.
- Estudio de los procesos que tienen lugar en las máquinas fluido-dinámicas, aplicando los conocimientos previos adquiridos de termodinámica, mecánica de fluidos y transmisión de calor.
- Estudio de las características básicas de las "máquinas fluido-dinámicas", cuando parte de los motores térmicos o acopladas a una red.
- Cálculo de los parámetros más significativos de las máquinas fluido-dinámicas
- Medición de diversos parámetros de las máquinas fluido-dinámicas en las prácticas de laboratorio programadas. Para ello el alumno deberá conocer previamente las características de la instrumentación de medida.
- Análisis crítico de los datos obtenidos y determinación de los parámetros que derivan de

Código Seguro De Verificación	zDDUJixdZJ+1jAp51zSI3g==	Fecha	25/03/2025	
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/zDDUJixdZJ%2B1jAp51zSI3g%3D%3D		Página	2/7

éstos.

- Con esto el alumno estará capacitado para planificar ensayos sencillos de estas máquinas para la obtención de sus curvas características, ensayos de larga duración, estudios de acoplamiento a redes, etc.

COMPETENCIAS:

Competencias Básicas RD 1393/2007

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas:

E24.- Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

Código Seguro De Verificación	zDDUJixdZJ+1jAp51zSI3g==		Fecha	25/03/2025	
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN				
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/zDDUJixdZJ%2B1jAp51zSI3g%3D%3D		Página	3/7	

Competencias genéricas:

G01.- Capacidad para la resolución de problemas.

G02.- Capacidad para tomar de decisiones.

G03.- Capacidad de organización y planificación.

G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05.- Capacidad para trabajar en equipo.

G06.- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07.- Capacidad de análisis y síntesis.

G08.- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G09.- Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

G10.- Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G13.- Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.

G15.- Capacidad para el razonamiento crítico.

Contenidos o bloques temáticos

I.- LAS MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRÁULICAS.

Lección 1.- Las máquinas térmicas e hidráulicas.

II.- MÁQUINAS TÉRMICAS.

Lección 2.- Ecuación fundamental de las turbomáquinas.

Código Seguro De Verificación	zDDUJixdZJ+1jAp51zSI3g==		Fecha	25/03/2025	
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN				
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/zDDUJixdZJ%2B1jAp51zSI3g%3D%3D		Página	4/7	

Lección 3.- Turbomáquinas axiales.

Lección 4.- Turbomáquinas radiales.

Lección 5.- Compresores volumétricos.

Lección 6.- Curvas características de las máquinas térmicas.

III.- MÁQUINAS HIDRÁULICAS.

Lección 7.- Análisis dimensional.

Lección 8.- Bombas hidráulicas I.

Lección 9.- Bombas hidráulicas II.

Lección 10.- Turbinas hidráulicas radiales.

Lección 11.- Turbinas hidráulicas axiales.

Lección 12.- Turbinas Pelton.

Lección 13.- Centrales hidroeléctricas.

Lección 14.- Ventiladores.

Lección 15.- Bombas de desplazamiento positivo.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	45
C Clases Prácticas en aula	4
E Prácticas de Laboratorio	5
G Prácticas de Informática	6

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

En las clases teóricas se le comunica al alumno los conocimientos de los contenidos de la asignatura. En estas se aplican las técnicas clásicas de introducción, desarrollo, recapitulación y conclusiones. Después de la exposición de cada bloque se resuelven las dudas suscitadas o bien, se posponen hasta el final de la exposición y, si las cuestiones son de mayor extensión, se resuelven en las tutorías.

Las tutorías cumplen, fundamentalmente, dos objetivos: el control del trabajo de los alumnos y el poder comprobar el grado de comprensión de la materia, que ha adquirido el alumno. Para esto último solo es necesario analizar el alcance de las dudas que plantea el alumno, junto con un breve interrogatorio complementario.

Prácticas de Laboratorio

El proceso que se sigue en el desarrollo de la práctica será:

Asistencia al Laboratorio en grupos reducidos.

Visualización de equipos.

Manejo de equipos.

Toma de datos en distintas condiciones de funcionamiento.

Obtención de curvas características de equipos a través de datos experimentales: análisis de resultados en formulario.

Valoración de los formularios.

Clases de Problemas

Las clases de problemas complementan las clases de teoría aplicando los conocimientos adquiridos para resolver casos prácticos y así poder valorar la magnitud de algunos de los parámetros más significativos, en cada caso.

Código Seguro De Verificación	zDDUJixdZJ+1jAp51zSI3g==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/zDDUJixdZJ%2B1jAp51zSI3g%3D%3D	Página	6/7



Código Seguro De Verificación	zDDUJixdZJ+1jAp51zSI3g==	Fecha	25/03/2025		
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN				
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/zDDUJixdZJ%2B1jAp51zSI3g%3D%3D		Página		7/7