

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 “Motores Térmicos” (2130053) 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	NA2uDyStEUtiXN3uD5+hXQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NA2uDyStEUtiXN3uD5%2BhXQ%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:	Motores Térmicos
Código asignatura:	2130053
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	5
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Máquinas y Motores Térmicos
Departamento/s:	Ingeniería Energética

Objetivos y resultados del aprendizaje

OBJETIVOS:

- Conocimientos de las características de los motores térmicos y sus principales aplicaciones.
- Estudio de los procesos que tienen lugar en los motores térmicos, aplicando los conocimientos previos adquiridos de termodinámica, mecánica de fluidos y transmisión de calor.
- Estudio de las características básicas de las "máquinas térmicas" que forman parte de los motores térmicos.
- Cálculo de los parámetros más significativos de los procesos que tienen lugar en los componentes de los motores térmicos: máquinas térmicas, intercambiadores, generadores térmicos, etc.
- Medición de diversos parámetros en una turbina de gas (unidad didáctica) y en un motor de combustión interna alternativo, en las prácticas de laboratorio programadas. Para ello el

Código Seguro De Verificación	NA2uDyStEutiXN3uD5+hXQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NA2uDyStEutiXN3uD5%2BhXQ%3D%3D	Página	2/7



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 éstos.

- Con esto el alumno estará capacitado para planificar ensayos sencillos de motores para la obtención de sus curvas características, ensayos de larga duración, para control de emisiones, etc.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E21.- Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

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.

Código Seguro De Verificación	NA2uDyStEutiXN3uD5+hXQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NA2uDyStEutiXN3uD5%2BhXQ%3D%3D	Página	3/7



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.- INTRODUCCIÓN.

Lección 1. La máquina térmica y el motor térmico.

II.- PLANTAS DE POTENCIA

Lección 2. Turbinas de vapor. Ciclo simple.

Lección 3. Turbinas de vapor. Modificaciones del ciclo simple.

Lección 4. Turbinas de gas de ciclo simple.

Lección 5. Turbinas de gas. Ciclo compuesto y regenerativo.

Lección 6. Ciclos combinados de vapor y gas.

III. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS.

Lección 7. Motores de combustión interna alternativos.

Lección 8. El ciclo real y ciclos teóricos de los MCIA.

Lección 9. Renovación de la carga en motores de combustión interna alternativos.

Lección 10. Sobrealimentación.

Lección 11. El proceso de combustión en motores de encendido por chispa (MECH).

Código Seguro De Verificación	NA2uDyStEutiXN3uD5+hXQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NA2uDyStEutiXN3uD5%2BhXQ%3D%3D	Página	4/7



Lección 12. El proceso de combustión en motores de encendido por compresión (MEC).

Lección 13. Curvas características y emisiones de los motores de combustión interna alternativos.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	47
B Clases Teórico/ Prácticas	7
E Prácticas de Laboratorio	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.

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.

Prácticas de Laboratorio / informática

En las prácticas de laboratorio el alumno toma contacto con motores reales y aprende las técnicas necesarias para la medición de algunos parámetros (toma de datos) así como las características principales de la instrumentación utilizada.

En las prácticas de informática el alumno aprende a realizar modelos básicos de plantas de potencia en software de uso en la industria.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Como métodos de evaluación en la asignatura se establecen:

- Exámenes escritos. Compuestos de un parte teórica y otra de problemas
- Realización de memorias de prácticas de laboratorio e informática

Se establecen los siguientes componentes y ponderación para la evaluación del trabajo del alumno:

- La parte teórica se realizará en el examen final y tendrá una valoración del 55 % de la nota global (65% de la nota del examen final).
- Los problemas se evaluarán en el examen final y tendrán una valoración del 30 % de la nota global (35% de la nota del examen final).
- En la calificación de los exámenes será necesario alcanzar una nota mínima de 3,5 PUNTOS en la parte de teoría y 3,5 PUNTOS en la de problemas para evaluar la asignatura (estas calificaciones de las partes de teoría y problemas se entienden sobre DIEZ puntos).
- Las prácticas de laboratorio no tienen carácter obligatorio, y suponen una valoración del 15 % de la nota global de la asignatura. Estas se evaluarán mediante la realización de memorias individualizadas y/o un cuestionario que contestará el alumno, haciendo uso de los apuntes y datos tomados en el laboratorio y de los cálculos realizados en las memorias individualizadas. La calificación de prácticas está condicionada a la asistencia a las mismas.

Código Seguro De Verificación	NA2uDyStEutiXN3uD5+hXQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NA2uDyStEutiXN3uD5%2BhXQ%3D%3D	Página	6/7



- Como sistema de evaluación alternativo al examen final, se plantearán una o dos pruebas, de cuyos resultados se obtendrá el 85% de la calificación final de la asignatura (el 15% restante es el correspondiente a las prácticas).

Código Seguro De Verificación	NA2uDyStEUtiXN3uD5+hXQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NA2uDyStEUtiXN3uD5%2BhXQ%3D%3D	Página	7/7

