



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: MOTORES TERMICOS

MATERIA: Tecnología Energética

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 5

Número de créditos ECTS: 6

Idioma/s: Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El uso de máquinas térmicas es cotidiano en la vida del ser humano e imprescindible su estudio para los ingenieros en general. El ser humano necesita transformar la energía de un estado de poco valor (térmica, química,..) a otro de más valor (mecánica, eléctrica,...). Se establecen las metodologías para estudiar el funcionamiento de los mismos (análisis) y poder así mejorarlos y optimizarlos.

La asignatura Maquinas Térmicas explican los diferentes tipos de maquinas térmicas así como los principios de funcionamiento de cada uno de los componentes principales.

COMPETENCIAS

Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos básicos como, entre otros: informática, expresión gráfica, mecánica y materiales, necesarios para la práctica de la ingeniería industrial. (E2)

- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y razonamiento crítico. (E4)
- Capacidad para desarrollar componentes, sistemas, procesos o experimentos para conseguir los requisitos establecidos. (E8)
- Habilidad para comunicarse eficazmente, tanto de forma oral como escrita, para transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. (T1)
- Conocimiento aplicado sobre energías renovables. (TE3)
- Conocimientos aplicados de ingeniería térmica. (TE7)

REQUISITOS PREVIOS*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

CONTENIDOS



ASIGNATURA: MOTORES TERMICOS

MATERIA: Tecnología Energética

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 2 de 5

- 1.- Introducción fundamentos
- 2.- Transferencia de energía
- 3.- Clasificación de maquinas térmicas
- 4.- Ciclos teóricos
- 5.- Elementos constructivos
- 6.- Parámetros fundamentales de las maquinas térmicas
- 7.- Motores 4T y 2T
- 8.- Combustión MEP y MEC
- 9.- Renovación de la carga
- 10.- Encendido/ Combustión
- 11.- Proceso de Escape.
- 12.- Lubricación
- 13.- Sobrealimentación
- 14.- Refrigeración
- 15.- Combustibles
- 16.- Curvas Características. Bancos de pruebas
- 17.- Turbinas de vapor
- 18.- Turbinas de gas
- 19.- Otros motores. Wankel, Stirling, ...

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones presenciales de exposición de conceptos	1,21	E2, E4, TE3, TE7
Sesiones presenciales de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,71	E4, E8, T1
Seminarios	0,14	
Tutorías	0,04	
Trabajo práctico / laboratorio	1,07	E4, E8, TE7
Presentaciones	0,07	T1
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	2,36	E2, E4, TE7
Realización de trabajos	0,14	E4
Visitas a empresas	0,07	TE7
TOTAL	6	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

ASIGNATURA: MOTORES TERMICOS

MATERIA: Tecnología Energética

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 3 de 5

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de resolución de problemas prácticos en combinación con laboratorios prácticos. Las clases teóricas y de resolución de problemas se enlazan con clases dinámico explicativas (presentación de contenido), dinámico demostrativas (el docente resuelve un problema) y dinámicos activas (el alumno resuelve el problema). Al final de cada clase se plantea al alumno el problema a resolver para una futura clase de manera que fomente el trabajo fuera del aula.

El trabajo práctico en laboratorio consta de explicaciones por parte del profesor de las tareas a realizar, lectura detallada de cada una de las prácticas para llevarlas a cabo y pasar a realizar el informe de dicha práctica.

Para el estudio personal del alumno se facilita la documentación completa del curso con la teoría, problemas, laboratorios. Además se recomienda ejercicios complementarios de la bibliografía del curso.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final (A)	40,0%	E2, E4, TE3, TE7
Examen/es parcial/es/Controles programados (B)	15,0%	E2, TE3, TE6, TE7
Actividades realizadas en clase (C)	2,0%	TE7
Ejercicios realizados fuera de clase (D)	3,0%	T1, TE7
Informes de trabajos realizados (E)	9,0%	T1
Presentaciones y/o exámenes orales (F)	1,5%	T1, TE7
Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G)	7,5%	E2, TE3, TE7
Informes de laboratorio (H)	5,0%	T1, E8
Trabajos prácticos/laboratorio (I)	15,0%	E4, TE7
Participación (K)	2%	T1, TE3, TE7

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno ha de demostrar el conocimiento de la nomenclatura y la estructura de los mecanismos así como las leyes para comprender el funcionamiento de una máquina térmica. (E2, E4, E8, T1, TE3, TE7) [A,B,C,E,F,G,H,I].



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: MOTORES TERMICOS

MATERIA: Tecnología Energética

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 4 de 5

El alumno debe demostrar el conocimiento de resolución de problemas de análisis, dimensionamiento y selección de máquinas térmicas, así como la correcta selección de componentes adecuados a la necesidad. (E2, E4, E8, T1, TE3, TE7) [A,B,C,E,F,G,H,I].

CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el Examen Final (A) 40%. Además se incluye en la nota final los resultados de los controles programados (B) 15%, Actividades realizadas en clase (C) 2%, Informes de trabajos realizados (E) 9%, Presentaciones y/o exámenes orales (F) 1,5%, Elaboración de proyectos, modelos, etc.(G) 7,5%, Informes de laboratorio (H) 5% y Trabajos prácticos/laboratorio (I) 15% y participación (K) 2%.

Para aprobar la asignatura se ha de tener una nota mínima de cinco puntos. Cada una de las actividades evaluativas, incluido el examen final, deben tener una nota mínima de 4 puntos para que se puedan promediar con el resto. Además se han de aprobar los Trabajos prácticos/laboratorio y la elaboración de proyectos, modelos etc.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias de la asignatura (E2, E4, T1, TE3 y TE7) en cada una de las actividades evaluativas una parte de la nota reflejará las competencias adquiridas. La capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos básicos de informática, expresión gráfica, mecánica y materiales (E2) se evaluará en la elaboración de modelos y proyectos así como en el examen parcial y final. La competencia E4 se evaluará en la resolución de problemas del examen final y en los trabajos prácticos de proyecto y laboratorio teniendo en cuenta la metodología de resolución, el tratamiento de resultados, la aplicación de modelado y simulación. La competencia E8 se evaluará en la resolución de las prácticas de laboratorio. La competencia T1 se medirá delimitando la capacidad de presentar y defender los informes de trabajos y en los exámenes orales. La competencia TE3 se medirá en apartados concretos del examen final, de los controles programados, del proyecto y las presentaciones midiendo los conocimientos de Máquinas Térmicas.

La competencia TE7 se medirá en las actividades realizadas en clase, en las presentaciones de proyectos, en los trabajos prácticos así como en los exámenes finales, parciales y orales. Cada actividad evaluativa tendrá una nota máxima de diez puntos que se dividirán en cantidades que cuantifiquen el grado de adquisición de las competencias por parte del alumno.

BIBLIOGRAFÍA



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: MOTORES TERMICOS

MATERIA: Tecnología Energética

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 5 de 5

- 1.- MAQUINAS TÉRMICAS MOTORAS- vol 1 y vol 2, Jesús Andrés Álvarez, Ismael Callejón Agramunt. Ed. Ediciones UPC.
- 2.- MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS, M. Muñoz, F. Payri. Ed. Sección de publicaciones de ETSII
- 3.- ENGINEERING FUNDAMENTAS OF THE INTERNAL COMBUSTIÓN ENGINE, Willard W. Pulkrabek. Ed. Prentice-hall. Inc
- 4.- Motores Endotérmicos. Dante Giacosa. Ed. Omega

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

Marzo de 2012. Ing. Ferran López Navarro

Septiembre de 2012. Ing Ferran López Navarro

ÚLTIMA REVISIÓN

Octubre de 2012. Ing Ferran López Navarro