



GUÍA DOCENTE 2013-2014
MÁQUINAS TÉRMICAS

1. Denominación de la asignatura:

MÁQUINAS TÉRMICAS

Titulación

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

Código

6335

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Obligatorio

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Fernando Aguilar Romero

4.b Coordinador de la asignatura

Fernando Aguilar Romero

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º curso, 7º semestre



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas de la Titulación:

(ED16) Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y Sostenibilidad.

(ED-21) Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

(ED-28) Conocimientos y capacidades para la aplicación de sistemas de ahorro y eficiencia energética en máquinas e instalaciones mecánicas.

Competencias Instrumentales:

(GI1) Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

(GI3) Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

(GI7) Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

(GI9) Habilidad de búsqueda y gestión de la información

Competencias Personales:

(GP1) Desarrollar el razonamiento crítico

(GP2) Desarrollar las habilidades interpersonales.

(GP3) Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Competencias Sistemáticas:

(GS1) Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

(GS2) Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente

(GS4) Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

(GS11) Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente.

Competencias Transversales:

(EP1) Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica, para la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación.

(EP5) Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos.



(EP8) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Adquisición de conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas de producción de potencia a partir de motores térmicos, centrales termoeléctricas, nucleares y solares. Evaluación del Impacto ambiental de las máquinas térmicas.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Máquinas Térmicas Tema 1º Generalidades sobre máquinas térmicas Definiciones iniciales. Clasificación de las máquinas térmicas. Tema 2º Ciclos de trabajo en los motores de combustión interna alternativos. Introducción. Ciclo real o indicado. Ciclos teóricos. Parámetros indicados de los MCIA. Tema 3º Determinación de las magnitudes fundamentales. Ensayo de motores. Curvas características de un motor. Balance energético en el motor. Tema 4º Procesos de renovación de la carga Renovación de la carga en Motores 4T. Renovación de la carga en Motores 2T. Sobrealimentación de motores. Tema 5º Combustión en los MCIA. Combustibles. Combustión en MEP. Combustión en MEC. Sistemas de alimentación. Sistemas de Inyección Diesel. Tema 6º Turbinas de vapor. Introducción. Ciclos termodinámicos en turbinas de vapor. Balance energético real de una central con turbina de vapor. Tema 7º Turbinas de gas. Introducción. Ciclo Brayton. Balance energético real de una turbina de gas. Centrales de ciclo combinado.



Tema 8º Motores a reacción.

Motor cohete. Expresión del Empuje. Aerorreactores.

Tema 9º Introducción a la Cogeneración.

Sistemas de Cogeneración. Parámetros fundamentales. Pilas de combustible.

Tema 10º Impacto ambiental de las máquinas térmicas.

Impacto ambiental del desarrollo energético. Impacto ambiental de los combustibles.
Impacto ambiental de las energías termoeléctrica y nuclear.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ferguson, C.R. – Kirkpatrick, A.T., (2001) Internal Combustion Engines., 2ª, John Wiley & Sons, New York, USA, 0-471-35617-4,

Mataix, Claudio, (1996) Turbomáquinas Térmicas., 3ª, Ed. Dossat 2000, Madrid, 84-237-0727-X,

Payri, F. - Desantes, J.M. , (2011) Motores de Combustión Interna Alternativos., Ed. Reverté, Barcelona, 978-84-291-4802-2,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	(ED16) (ED21) (ED28) (GI1) (GI3) (GP1) (GS1) (GS2)	24	24	48
Clases prácticas (pequeño grupo)	(ED21) (ED28) (GI1) (GI3) (GI7) (GI9) (GP1) (GP2) (GP3) (GS1) (GS2) (GS4)	21	30	51
Lecturas y recensiones		0	0	0
Exposiciones públicas	(ED16) (ED21) (ED28) (GI1) (GP1) (GP2) (GP3) (GS2)	3	18	21
Seminarios, Debates		0	0	0
Tutorías		0	0	0
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas	(ED16) (ED21) (ED28) (GI1) (GI3) (GI7) (GI9) (GP1)	6	24	30



de evaluación	(GP3) (GS1) (GS2) (GS4) (EP1) (EP5)			
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso
Examen individual escrito teórico-práctico (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 4 sobre 10 en cada examen en 1ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10 en 2ª convocatoria)	40 %
Evaluación Sesiones prácticas (Sólo 1ª convocatoria; esta prueba no es recuperable al realizarse de forma continua en el conjunto de las semanas lectivas del semestre)	30 %
Evaluación Informe Trabajo en equipo (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10)	20 %
Exposición oral de los Trabajos	10 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos admitidos a la evaluación excepcional habrán de realizar las siguientes pruebas:

- Examen escrito teórico-práctico para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 40 %
- Informe de trabajo individual para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 40 %
- Exposición Oral de trabajo individual (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 20 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Aula con material de proyección audiovisual
Laboratorio de Ingeniería Energética con equipamiento específico
Software para docencia
Plataforma UBUVirtual
Recursos bibliográficos



13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2012-2013.

14. Idioma en que se imparte:

Castellano