Máquinas y Motores Térmicos

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 12/05/2020 21:33:20**

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

Coordinador/a: LECUONA NEUMANN, 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 de energía para máquinas y motores térmicos, sus características y parámetros de sostenibilidad y contaminación.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Cap 1.- Motores térmicos de combustión interna. Principios, equipos y valoración de actuaciones. Tecnología.
Cap 2.- Termoquímica y combustión. Propiedades de las substancias. Resultados y contaminantes.
Cap 3.- Ciclos abiertos de motores alternativos. Procesos detallados. Turboalimentación y posenfriamiento. Procesos térmicos de interés industrial.
Cap 4.- Fundamentos de las turbinas térmicas y máquinas asociadas. Cooling.
Cap 5.- Turbomáquinas. Principios.
Cap 6.- Ciclos de Turbinas de gas. Procesos y prestaciones
Cap 7.- Combustión en Motores Alternativos de Combustión Interna. Procesos y contaminantes.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:
* Clases teóricas. Exposiciones magistrales. (1,3 ECTS)
* Clases de problemas. Ejercicios en aula para la comprensión del temario. (1,2 ECTS)
* Prácticas en aula informática. (0,2 ECTS)
* Trabajo individual y en grupo del estudiante. (0,3 ECTS)

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.
* Prácticas de laboratorio y/o en aula informática , donde el alumno verifique experimentalmente los conceptos y resultados teóricos vistos en clase. -
Observación directa de la tecnología de las máquinas y motores térmicos en el laboratorio.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	45
Peso porcentual del resto de la evaluación:	55

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) y 60%-30% (examen escrito). Esquema básico:
Las prácticas de laboratorio cuentan 1/15 de la nota final.
Un primer parcial cuenta como el número de sesiones teóricas impartidas/14 de la nota de teoría.
Un segundo parcial se realiza en el examen final y vale las restantes sesiones teóricas/14 de la nota de teoría. Es posible presentarse de la primera parte aprobada para mejorar nota. El profesor avisará de la posibilidad de fraccionar esta nota.
La entrega de ejercicios resueltos en casa y la intervención positiva en clase puede contar para subir nota tras haber aprobado en los exámenes de teoría con la mitad o más.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Heywood Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill, 1988

- Lecuona, A. et al. Motores Térmicos, OCW Universidad carlos III de Madrid, 2014

- Moran; Shapiro Fundamentos de Termodinámica Técnica, Reverté, 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Payri F., Desantes, M. Motores Alternativos de Combustión Interna, Reverté, 2012

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

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