

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

Máster Universitario en Ingeniería Industrial (Obligatoria)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1207 - Sistemas Energéticos

Curso Académico 2014-2015

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial (Obligatoria)
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
Módulo / materia	SISTEMAS ENERGÉTICOS
Código y denominación	M1207 - Sistemas Energéticos
Créditos ECTS	5
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (1)
Web	http://personales.unican.es/renedoc/docencia.htm
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	CARLOS JAVIER RENEDO ESTEBANEZ
E-mail	carlos.renedo@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicaciones. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3028)
Otros profesores	SEVERIANO FIDENCIO PEREZ REMESAL JUAN CARCEDO HAYA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los adquiridos en las siguientes asignaturas: Termodinámica y Termotecnia, Mecánica de Fluidos, e Ingeniería Térmica

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.	1
Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.	1
Resolución de problemas	1
Competencias Específicas	Nivel
Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Capacidad de comprender el funcionamiento de las máquinas hidráulicas, térmicas y de las instalaciones industriales de frío y calor
- Capacidad para analizar el funcionamiento de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
- Capacidad para realizar el diseño de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo es que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para que obtenga las competencias desarrolladas en la asignatura

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	32
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio (PL)	6
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	12
Total actividades presenciales (A+B)	62
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	8
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	63
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2	MAQUINAS HIDRAULICAS	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	3,00	22,00	0,00	0,00	6
2.1	INTRODUCCIÓN. ECUACIÓN DE EULER.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.2	BOMBAS CENTRIFUGAS (Características; Alturas; Clasificación; Curvas Características; Instalación; Acoplamiento; Potencias, Rendimientos y Pérdidas; Golpe de Ariete y Cavitación, Leyes de Semejanza, Número Específico de Revoluciones, Número de Alabes, Punto de Funcionamiento, ...). BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO (Generalidades, Tipos).	5,00	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.5
2.3	TURBINAS HIDRÁULICAS (Generalidades, Turbinas Pelton, Turbinas Francias, Turbinas Kaplan, Estudio de turbinas hidráulicas)	4,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
2.4	VENTILADORES (Generalidades, Curvas características, Funcionamiento, Acoplamiento, Selección)	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.5
3	MAQUINAS TERMICAS	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	21,00	0,00	0,00	5
3.1	TURBINAS DE VAPOR (Generalidades; Escalonamientos; Grado de reacción; Regulación; Aplicaciones)	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
3.2	TURBINAS DE GAS (Generalidades; Escalonamientos; Grado de reacción; Regulación; Ciclos teóricos; Ciclos reales; Aplicaciones)	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
4	MOTORES TERMICOS (Características fundamentales; Ciclos de trabajo; Ciclo de aire; Renovación de carga; Requerimientos de mezcla en MEP; Combustibles)	8,00	3,00	2,00	0,00	1,00	2,00	2,00	12,00	0,00	0,00	3
5	CALOR Y FRIO INDUSTRIAL	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.5
TOTAL DE HORAS		32,00	12,00	6,00	0,00	5,00	7,00	8,00	55,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial de Máquinas Hidráulicas	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	A determinar en función de la impartición de la asignatura			
Condiciones recuperación	Recuperable en el Examen Extraordinario de Septiembre			
Observaciones	Se requiere al menos asistir al 80% de las actividades presenciales del bloque.			
Examen Parcial de Máquinas Térmicas	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	A determinar en función de la impartición de la asignatura			
Condiciones recuperación	Recuperable en el Examen Extraordinario de Septiembre			
Observaciones	Se requiere al menos asistir al 80% de las actividades presenciales del bloque			
Examen Parcial de Motores Térmicos	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	a determinar en función de la impartición de la asignatura			
Condiciones recuperación	Recuperable en el Examen Extraordinario de Septiembre			
Observaciones	Se requiere al menos asistir al 80% de las actividades presenciales del bloque			
Memoria de Prácticas de la Asignatura	Trabajo	No	No	3,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al final de la asignatura			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Sólo se podrá entregar memoria de las prácticas a las que haya asistido el alumno			
Trabajo de Calor y Frío Industrial	Trabajo	No	No	2,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al final de la asignatura			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen Ordinario	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A determinar por el Centro			
Condiciones recuperación	En Examen Extraordinario de Septiembre			
Observaciones	En Septiembre el examen es único, sobre la totalidad de la asignatura			
TOTAL				100,00

Observaciones
<p>Para entrar en la modalidad de evaluación continua se requiere asistir con aprovechamiento (atención exclusiva al desarrollo de toda la sesión) al menos al 80% (44 horas) de las clases (aula y laboratorio) y tutorías.</p> <p>Para los alumnos de Evaluación Continua se les guardan las notas de los parciales aprobados para la convocatoria extraordinaria de septiembre.</p> <p>No se guardan notas para cursos sucesivos.</p>
Observaciones para alumnos a tiempo parcial
<p>Los alumnos a tiempo parcial, y los que no asistan al 80% de las actividades presenciales pueden realizar el Examen Ordinario, que tendrá un peso del 95%.</p> <p>El examen es único, y no se guardan notas de partes para septiembre.</p>

8. BIBLIOGRAFIA
BÁSICA
Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas, C. Mataix
Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas. J. Agüera
Turbomáquinas Hidráulicas. C. Mataix
Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. C. Mataix
Problemas de Termodinámica Técnica. J. Segura
Turbomáquinas Térmicas, C. Mataix
Termodinámica lógica y motores térmicos, José Agüera Soriano.
Motores de combustión interna alternativos, M. Muñoz- F. Payri
Complementaria
http://es.libros.redsauce.net/

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS
<input type="checkbox"/> Comprensión escrita <input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita <input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
Observaciones