Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G859 - Termodinámica y Termotecnia

Grado en Ingeniería Eléctrica
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO MATERIA TERMOFLUIDOMECÁNICA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G859 - Termodinámica y Termotecnia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	INMACULADA FERNANDEZ DIEGO
E-mail	inmaculada.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3027)
Otros profesores	MANUEL ODRIOZOLA RODRIGUEZ CARLOS LIAÑO FERNANDEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

FÍSICA, CÁLCULO Y ÁLGEBRA LINEAL

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	1
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Electrica.	1
Desarrollo del pensamiento creativo.	1
Desarrollo de la creatividad.	1
Competencias Específicas	**Nivel**
Obtención de los conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de aplicar los conceptos de la termodinámica a la práctica ingenieril.
- El alumno será capaz de conocer los ciclos de las principales máquinas térmicas para la generación de energía.

4. OBJETIVOS
CONOCER LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA TERMODINÁMICA.
APLICAR LAS BASES TEÓRICAS DE LA TERMODINÁMICA AL DISEÑO DE INSTALACIONES TÉRMICAS.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	26
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio (PL)	4
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	LEYES DE LA TERMODINÁMICA Y PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE LOS FLUIDOS	7,00	8,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	15,00	0.00	0.00	4
1.1	Conceptos fundamentales (Sistema Termodinámico, Propiedades de un Sistema, Procesos y Cambios de Estado, Ecuaciones de Estado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	0.5
1.2	Primer principio de la termodinámica (Energía interna y calor, Trabajo, Expresión del Primer Principio, Trabajo en sistemas cerrados, Primer Principio en sistemas abiertos, Irreversibilidad mecánica. Procesos equivalentes, Signo del calor y el trabajo, Ley de Joule, Capacidades Caloríficas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
1.3	Segundo principio de la termodinámica (Segundo Principio en Procesos Cíclicos, Segundo Principio en Procesos no Cíclicos, Cálculo de Exergías, Eficiencia de un Proceso Energético)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
1.4	Funciones de estado (Gases perfectos con capacidades caloríficas variables, Vapor de agua, Diagrama T-s, Diagrama h-s)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	0,5
1.5	Flujo compresible (Procesos de derrame, Velocidad del sonido en un gas, Procesos de derrame adiabático, Flujo unidimensional estacionario en toberas y difusores, Onda de choque)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
2	CICLOS TERMODINÁMICOS	12,00	17,00	4,00	0,00	3,00	6,00	10,00	30,00	0.00	0.00	8
2.1	Ciclos de potencia (Ciclos de vapor, Ciclos de Aire, Ciclo Combinado, Cogeneración, Introducción a Máquinas Térmicas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	5
2.2	Ciclos de refrigeración (Refrigeración por compresión, Refrigeración por absorción, Bombas de calor)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	3
3	TERMOTECNIA	7,00	5,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	15,00	0.00	0.00	3
3.1	Combustión (Propiedades de la combustión, Combustibles, Termodinámica de la combustión)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
3.2	Psicrometría (Diagrama psicrométrico, Transformaciones psicrométricas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
3.3	Transmisión de calor (Conducción, Convección, Aletas, Radiación, Coeficiente global de transmisión de calor, Introducción Intercambiadores de calor)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
TOTAL DE HORAS		26,00	30,00	4,00	0,00	5,00	10,00	15,00	60,00	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.	%
PARCIAL	Examen escrito	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE
Condiciones recuperación	EXAMEN FINAL DE FEBRERO, EN SU DEFECTO EXAMEN DE SEPTIEMBRE
Observaciones	EN EL PARCIAL SE EVALUARÁN LOS CONCEPTOS VISTOS EN LOS PRIMEROS 5 TEMAS DE LA ASIGNATURA

EJERCICIO PRACTICO 1	Otros	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE
Condiciones recuperación	
Observaciones	

EJERCICIO PRÁCTICO 2	Otros	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE
Condiciones recuperación	
Observaciones	

EXAMEN FINAL	Examen escrito	Sí	Sí	60,00

Calif. mínima	3,50
Duración	
Fecha realización	LA ESTABLECIDA POR EL CENTRO EN LA CONVOCATORIA DE FEBRERO
Condiciones recuperación	EXAMEN DE SEPTIEMBRE
Observaciones	EN EL EXAMEN FINAL SE EVALUARÁN LOS CONCEPTOS VISTOS A PARTIR DEL TEMA 5. EN ESTE EXAMEN SE INCLUIRÁN CUESTIONES RELACIONADAS CON LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

TOTAL	100,00

Observaciones

PARA APROBAR POR EVALUACIÓN CONTINUA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA SUPERIOR O IGUAL A 5 COMO RESULTADO DE PROMEDIAR EVALUACIÓN CONTINUA Y EXAMEN FINAL.
PARA PROMEDIAR EVALUACIÓN CONTINUA Y EXAMEN FINAL SE DEBERÁ SACAR UNA NOTA SUPERIOR A 3,5 EN AMBOS.
LA EVALUACIÓN CONTINUA INCLUYE: PARCIAL, EJERCICIO PRÁCTICO 1 Y EJERCICIO PRÁCTICO 2.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

AQUELLOS ALUMNOS A TIEMPO PARCIAL REALIZARÁN UN ÚNICO EXAMEN EN EL QUE SE EVALUARÁ TODO LO VISTO EN LA ASIGNATURA, INCLUIDAS LAS PRÁCTICAS.
PARA SUPERAR LA ASIGNATURA DEBERÁN SACAR UNA NOTA MÍNIMA DE 5.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
TERMODINÁMICA LÓGICA Y MOTORES TÉRMICOS; AGÜERA SORIANO, J.; ED CIENCIA 3, S.A.
PROBLEMAS RESUELTOS. TERMODINÁMICA LÓGICA Y MOTORES TÉRMICOS; AGÜERA SORIANO, J; ED
TERMODINÁMICA PARA INGENIEROS; POTTER, M., SOMERTON, C.; ED MCGRAWHILL
FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA TÉCNICA; MORAN, M., SHAPIRO, H.; ED REVERTE, S.A.

Complementaria
http://es.libros.redsauce.net/

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral
☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones