

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G988 - Termodinámica y Termotecnia

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA TERMOFLUIDOMECÁNICA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G988 - Termodinámica y Termotecnia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

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

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

FÍSICA, CÁLCULO Y ÁLGEBRA

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
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.
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 Electrónica Industrial.
Desarrollo del pensamiento creativo.
Desarrollo de la creatividad.
Competencias Específicas
Obtención de los conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

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)	20
- Prácticas en Aula (PA)	36
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	4
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	4
Trabajo autónomo (TA)	71
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	LEYES DE LA TERMODINÁMICA Y PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE LOS FLUIDOS	6,00	14,00	1,00	0,00	0,00	3,00	2,00	0,00	18,00	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	0,00	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	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	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	0,00	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	0,00	1
2	CICLOS TERMODINÁMICOS	10,00	16,00	2,00	0,00	0,00	5,00	2,00	2,00	38,00	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	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	0,00	3
3	TERMOTECNIA	4,00	6,00	1,00	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	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	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	0,00	1
TOTAL DE HORAS		20,00	36,00	4,00	0,00	0,00	9,00	6,00	4,00	71,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación	CONVOCATORIA ORDINARIA, EN SU DEFECTO CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA			
Observaciones	EN EL PARCIAL SE EVALUARÁN LOS CONCEPTOS VISTOS EN LOS PRIMEROS 5 TEMAS DE LA ASIGNATURA			
EJERCICIO PRACTICO 1	Otros	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
EJERCICIO PRÁCTICO 2	Otros	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
EXAMEN FINAL	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	LA ESTABLECIDA POR EL CENTRO EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA			
Condiciones recuperación	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA			
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				
<p>PARA APROBAR POR EVALUACIÓN CONTINUA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA SUPERIOR O IGUAL A 5 COMO RESULTADO DE PROMEDIAR EVALUACIÓN CONTINUA Y EXAMEN FINAL, ASÍ COMO LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS.</p> <p>LA EVALUACIÓN CONTINUA INCLUYE: PARCIAL, EJERCICIO PRÁCTICO 1 Y EJERCICIO PRÁCTICO 2.</p> <p>SE PREVÉ LA EVALUACIÓN A DISTANCIA DE LOS TRABAJOS, EJERCICIOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO Y PRUEBAS ESCRITAS, EN EL CASO DE UNA NUEVA ALERTA SANITARIA POR COVID-19 HAGA IMPOSIBLE REALIZAR LA EVALUACIÓN DE FORMA PRESENCIAL.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes 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.

SE PREVÉ LA EVALUACIÓN A DISTANCIA DE LOS TRABAJOS, EJERCICIOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO Y PRUEBAS ESCRITAS, EN EL CASO DE UNA NUEVA ALERTA SANITARIA POR COVID-19 HAGA IMPOSIBLE REALIZAR LA EVALUACIÓN DE FORMA PRESENCIAL.

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.pfernandezdiez.es/>

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
CYCLEPAD				

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