



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> INGENIERÍA TÉRMICA	<b>Código:</b> 56326
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021)	<b>Curso académico:</b> 2022-23
<b>Centro:</b> 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	<b>Grupo(s):</b> 11
<b>Curso:</b> 3	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>JUAN FRANCISCO BELMONTE TOLEDO</b> - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
0.D.10	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926053326	juanf.belmonte@uclm.es	Se indicará a los alumnos al comienzo de cada cuatrimestre docente
Profesor: <b>MINERVA DÍAZ HERAS</b> - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSII-AB / 0.D.08b	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	97172	Minerva.Diaz@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura requiere que los estudiantes dispongan de determinados conocimientos previos para conseguir los objetivos de la misma. Entre dichos conocimientos previos destacan, principalmente, los relativos a los principios de la termodinámica y los modos de transmisión de calor, ambos impartidos en la asignatura previa de Termodinámica Técnica. Los alumnos también deben dominar aspectos relacionados con la resolución de problemas matemáticos en ingeniería y conceptos básicos de mecánica de fluidos y de química general

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Es indudable el valor que la asignatura Ingeniería Térmica tiene en el futuro profesional del alumnado. La gran mayoría de la energía mecánica y eléctrica consumida se obtiene a través de transformaciones de tipo termo-mecánicas, partiendo para ello de la energía química contenida en los combustibles, ya sean sólidos, líquidos o gaseosos, y empleando un proceso de combustión. Además, también aborda dicha transformación energética en otra dirección, incluyendo así los procesos que ocurren en instalaciones frigoríficas y de acondicionamiento de aire. Se describen también las características de los equipos en los que tienen lugar dichas transformaciones, de indudable aplicación práctica para el futuro graduado.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEM03	Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	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 Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Conocer las bases teóricas de los procesos, las sustancias empleadas, los elementos disponibles y los principios básicos de funcionamiento de las principales

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Bases teóricas y principios básicos de la energía térmica**

**Tema 2: Intercambiadores de calor. Tipos, balance energético y parámetros de cálculo**

**Tema 3: Combustión y Combustibles**

**Tema 4: Equipos e instalaciones para aprovechamiento de energía térmica para la producción de energía mecánica y eléctrica**

**Tema 5: Sistemas e instalaciones de refrigeración y de acondicionamiento de aire**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM03 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03	1.2	30	N	-	Horas destinadas al desarrollo del temario, fundamentalmente mediante lección magistral en pizarra y con apoyo de diapositivas.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CEM03 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT03	0.6	15	N	-	Horas destinadas a la resolución de ejemplos y problemas en aula (mediante pizarra). Cada tema tendrá un listado completo de problemas de los cuales, una parte importante de los mismos se resolverán durante estas horas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CEM03 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03	0.4	10	S	S	Horas dedicadas a las 5 sesiones prácticas, con una duración de 2 h/práctica.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CEM03 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Horas dedicadas a la prueba final, consistente en el desarrollo de una parte de teoría y otra de problemas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM03 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Horas que el alumno debe dedicar a repaso de todo lo visto en clase, así como de lecturas adicionales, videos, etc. recomendados por el profesor durante las clases.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Al final de cada sesión de prácticas se solicitará a los alumnos la entrega de un informe de la práctica realizada. Los alumnos que no hayan realizado las prácticas durante el curso (o no entregado los guiones) tendrán que realizar en el día de la prueba final, un examen de prácticas de la asignatura.
Prueba final	70.00%	70.00%	Se realizará una prueba final, consistente en una parte de teoría (50% de peso total) y otra de problemas (restante 50%), donde se evaluará la totalidad de los conceptos explicados en la asignatura. Los alumnos que no hayan realizado las prácticas: tendrán que realizar además una prueba sobre las prácticas de la asignatura. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba escrita, para poder hacer nota media con la nota de prácticas, en caso contrario la calificación global de la asignatura no será superior a 4 puntos. Para superar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 en la nota promedio ponderada de ambas partes.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Al final de cada sesión de prácticas se solicitará a los alumnos la entrega de un informe de la práctica realizada. Esta parte pesa un 30% de la evaluación total de la asignatura.

Se realizará una prueba final, consistente en una parte de teoría (50% de peso total) y otra de problemas (restante 50%), donde se evaluará la totalidad de

los conceptos explicados en la asignatura. Esta parte pesa un 70% de la evaluación total de la asignatura.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas: tendrán que realizar además una prueba sobre las prácticas de la asignatura.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba escrita, para poder hacer nota media con la nota de prácticas, en caso contrario la calificación global de la asignatura no será superior a 4 puntos. Para superar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 en la nota promedio ponderada de ambas partes.

**Evaluación no continua:**

Se realizará una prueba final, consistente en una parte de teoría (50% de peso total) y otra de problemas (restante 50%), donde se evaluará la totalidad de los conceptos explicados en la asignatura. Esta parte pesa un 70% de la evaluación total de la asignatura.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas: tendrán que realizar además una prueba sobre las prácticas de la asignatura. Esta parte pesa un 30% de la evaluación total de la asignatura.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba escrita, para poder hacer nota media con la nota de prácticas, en caso contrario la calificación global de la asignatura no será superior a 4 puntos. Para superar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 en la nota promedio ponderada de ambas partes.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Igual a las establecidas en la convocatoria ordinaria.

Se realizará una prueba final, consistente en una parte de teoría (50% de peso total) y otra de problemas (restante 50%), donde se evaluará la totalidad de los conceptos explicados en la asignatura. Esta parte pesa un 70% de la evaluación total de la asignatura.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas: tendrán que realizar además una prueba sobre las prácticas de la asignatura. Se guardarán notas de prácticas de la convocatoria ordinaria. Esta parte pesa un 30% de la evaluación total de la asignatura.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba escrita, para poder hacer nota media con la nota de prácticas, en caso contrario la calificación global de la asignatura no será superior a 4 puntos. Para superar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 en la nota promedio ponderada de ambas partes.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Igual a las establecidas en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Se realizará una prueba final, consistente en una parte de teoría (50% de peso total) y otra de problemas (restante 50%), donde se evaluará la totalidad de los conceptos explicados en la asignatura. Esta parte pesa un 70% de la evaluación total de la asignatura.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas: tendrán que realizar además una prueba sobre las prácticas de la asignatura. Se guardarán notas de prácticas de la convocatoria ordinaria. Esta parte pesa un 30% de la evaluación total de la asignatura.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba escrita, para poder hacer nota media con la nota de prácticas, en caso contrario la calificación global de la asignatura no será superior a 4 puntos. Para superar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 en la nota promedio ponderada de ambas partes.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
M. Lapuerta, J.J. Hernández.	Tecnologías de la combustión	Ed. Universidad de Castilla-La Mancha			1998	
F.P. Incropera	Fundamentos de Transferencia de calor	4ª ED. Prentice Hall	México		1999	
Magin Lapuerta, Octavio Armas	Frio industrial y aire acondicionado	Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I Industriales de Ciudad Real			2010	
C.R. Ferguson	Internal combustion engines	John Wiley & Sons.			2004	