UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA TÉRMICA
Código: 56326
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 421 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR-2021)
Curso académico: 2023-24
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL
Grupo(s): 20
Curso: 3
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/login/index.php
Bilingüe: N

Profesor: **ROSARIO BALLESTEROS YAÑEZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-D15	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052803	rosario.ballesteros@uclm.es	

Profesor: **MAGIN LAPUERTA AMIGO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-D17	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295431	magin.lapuerta@uclm.es	

Profesor: **ANGEL RAMOS DIEZMA** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2C14	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926051978	Angel.Ramos@uclm.es	Para garantizar la correcta atención individualizada del estudiante se concertará el horario de tutorías con el interesado mediante correo electrónico.

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 trasformación 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 trasformaciones, 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 tecnologías para la producción y el aprovechamiento de la energía térmica.

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	-	Participativa, combinando pizarra y cañón proyector
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM03 CG03 CG04 CG06 CT03	0.4	10	S	S	En laboratorio
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	-	Incluye tutorías
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM03 CG03 CG04 CG06 CG07 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Exámenes parciales y final
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	N	-	Resolución de problemas en clase, de manera participativa
		Total:	**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							**Horas totales de trabajo presencial: 60**
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Evaluación continua: Tres sesiones prácticas de asistencia y entrega de memoria obligatorias. Se valorará la entrega de la misma en tiempo y forma y la contestación correcta a las preguntas planteadas. Es necesaria una nota superior a 4 en las prácticas para poder hacer media con el resto de la asignatura. Evaluación no continua: se llevará a cabo una prueba el día de la convocatoria oficial evaluándose las competencias de las prácticas de laboratorio. Será necesaria una nota igual o superior a 4 para hacer media con el resto de la asignatura.
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Evaluación continua: La asignatura se divide en dos partes de las cuales se evalúa el alumno a través de una prueba escrita. La primera parte se evalúa a mitad del curso y es necesaria una nota mínima de 4 para poder liberar materia, compensando con el resto de evaluación. La segunda parte se evalúa el día de la convocatoria ordinaria oficial.
Prueba final	0.00%	70.00%	Evaluación no continua: una prueba con el contenido de la asignatura.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *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:

La evaluación se distribuye en una parte práctica y otra consistente en pruebas escritas. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota ponderada superior o igual a 5 y superior o igual a 4 en ambas pruebas (parte 1 y 2) y prácticas de laboratorio.

Pruebas escritas: Se llevará a cabo una prueba parcial, en mitad del temario, que permitirá eliminar materia hasta la convocatoria extraordinaria en los casos en los que la nota sea superior o igual a 4.

Prácticas de laboratorio: se evaluará la memoria entregada (50%) y se harán preguntas relacionadas con las prácticas (50%) coincidiendo con las fechas previstas para las pruebas escritas.

Evaluación no continua:

La evaluación se distribuye en una parte práctica y otra consistente en una prueba escrita. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota ponderada superior o igual a 5 y superior o igual a 4 en la prueba y las prácticas de laboratorio.
Pruebas escritas: Se llevará a cabo una prueba final con el contenido de la asignatura.
Prácticas de laboratorio: se evaluara a través de un examen de prácticas coincidiendo con las fechas previstas para las pruebas escritas.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que la ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que en las dos anteriores

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
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
INCROPERA, FRANK P.	Fundamentos de transferencia de calor /	Prentice hall,		970-17-0170-4	1999	
FERGUSON, COLIN R.	Internal combustion engines : applied thermosciences /	John Wiley & Sons,		978-1-118-53331-4	2016	
DESANTES, J.M.; LAPUERTA, M	Fundamentos de combustión	Serv. Publ. UPV			1991	
ELVERS, B	Handbook of Fuels	Wiley-VCH			2008	
GLASSMAN, I	Combustion	Academic Press			2008	
GOSSE, J	Technical Guide to Thermal Processes	Cambridge University Press			1986	
GUPTA, J.P	Working with Heat Exchangers. Questions and answers	Hemisphere			1990	
HERNÁNDEZ, J.J., RODRÍGUEZ, J., SANZ, J	Trasmisión de Calor para Ingenieros	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha			2010	
KREITH, F.	The CRC Handbook of Thermal Engineering	Springer-Verlag			2000	
LAPUERTA, M. ARMAS, O	Frío Industrial y Aire Acondicionado	Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I. Industriales de Ciudad Real			2010	
LAPUERTA, M., HERNANDEZ, J.J	Tecnologías de la combustión	Ed. Universidad de Castilla-La Mancha			1998	