



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

Tipología: OPTATIVA

Grado: 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)

Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es>

Código: 56444

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JUAN JOSE HERNANDEZ ADROVER - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2D16	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052438	juanjose.hernandez@uclm.es	Se concertará mediante correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura requiere que los estudiantes dispongan de conocimientos previos relativos a termodinámica técnica y mecánica de fluidos.

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

Esta asignatura permite sentar las bases del conocimiento de diferentes tecnologías de transformación energética para la producción de energía mecánica y eléctrica. Con el conocimiento adquirido en la asignatura, el estudiante podrá abordar tareas de balances energéticos de diferentes esquemas tecnológicos con el objetivo de valorar y ahorrar energía.

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
CEO23	Conocimientos aplicados de tecnologías energéticas.
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.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
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.
CG08	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG09	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
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 los fundamentos básicos de gestión energética y realizar balances de energía y exergía.

Conocer los fundamentos de los principales métodos y sistemas de almacenamiento energético, así como de cogeneración/trigeneración.

Conocer los principios de operación de sistemas utilizados para la producción de energía mecánica y/o eléctrica a partir de energía térmica.

6. TEMARIO

Tema 1: CONCEPTOS GENERALES DE TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

Tema 2: INTERCAMBIADORES DE CALOR

Tema 3: INSTALACIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA MECÁNICA. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA (MCI).

Tema 4: INSTALACIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA MECÁNICA. MOTORES DE COMBUSTIÓN EXTERNA (MCE).

Tema 5: CENTRALES TÉRMICAS CONVENCIONALES

Tema 6: SISTEMAS DE COGENERACIÓN

Tema 7: FRÍO INDUSTRIAL Y COMPRESORES

Tema 8: ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

Tema 9: FUNDAMENTOS DE GESTIÓN ENERGÉTICA

Tema 10: ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos de "Ahorro y eficiencia energética" y "Análisis energético" se explican en los temas 6, 8 y 9.

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 CEO23 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CT02 CT03	1	25	N	-	Participativa, combinando pizarra y cañón proyector
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO23 CG04 CG05 CT03	0.6	15	S	S	En laboratorio + entrega de memoria
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO23 CG03 CG04 CG05 CG07 CT03	0.6	15	N	-	Resolución de problemas y casos en grupo y asistencia para elaboración del trabajo en grupo
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO23 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CG09 CT02	3.6	90	N	-	Incluye tutorías y elaboración de trabajo en grupo
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO23 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Se realizarán pruebas parciales y las correspondientes a las convocatorias oficiales
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	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas parciales	60.00%	0.00%	Consistirá en la realización de pruebas de progreso y en la resolución de problemas de forma individualizada. Se realizan dos pruebas parciales, una a mitad del cuatrimestre y otra coincidente con las convocatorias oficiales. Para aprobar la asignatura se exigirá una nota igual o superior a 4 puntos en cada prueba parcial. Si la nota obtenida en una prueba parcial es inferior a 4 puntos, se podrá recuperar en las convocatorias ordinaria (en el caso de la primera prueba) y extraordinaria (en el caso tanto de la primera como de la segunda prueba parcial).
Prueba final	0.00%	60.00%	Consistirá en una única prueba que incluirá tanto conocimientos teóricos como habilidades para la resolución de problemas. Se requiere un mínimo de 4 puntos en esta prueba para superar la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	En evaluación continua se realizarán 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. En evaluación no continua se realizará una prueba escrita sobre el contenido de las prácticas en las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Tanto en evaluación continua como no continua, se requerirá un mínimo de 4 puntos para que compense con el resto de actividades de evaluación.
			En evaluación continua consistirá en la realización de un trabajo en grupo relacionado con aspectos de relevancia actuales. Se valorará tanto el documento como la presentación

Trabajo	25.00%	25.00%	oral del mismo. En evaluación no continua el trabajo será individual y no se realizará la presentación oral. Tanto en evaluación continua como no continua se requerirá un mínimo de 4 puntos para que compense con el resto de actividades de evaluación.
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 de la asignatura incluye pruebas escritas, prácticas de laboratorio y trabajo en grupo. Se requiere un mínimo de 4 puntos en cada parte y que la nota ponderada sea igual o superior a 5 puntos para aprobar la asignatura.

Evaluación no continua:

La evaluación de la asignatura incluye pruebas escritas, prácticas de laboratorio y trabajo individual. Se requiere un mínimo de 4 puntos en cada parte y que la nota ponderada sea igual o superior a 5 puntos para aprobar la asignatura. En el caso de las prácticas, se realizará una prueba escrita para evaluar las competencias adquiridas en aspectos relacionados con las mismas.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que la convocatoria ordinaria.

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]	25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
JOSÉ AGÜERA	TERMODINÁMICA LÓGICA Y MOTORES TÉRMICOS	CIENCIA 3		84-86204-98-4	1999	
JOSÉ M. SALA LIZÁRRAGA	COGENERACIÓN. ASPECTOS TERMODINÁMICOS, TECNOLÓGICOS Y ECONÓMICOS	SEUPV-AZEHU		84-7585-571-7	1999	
G. BECKMANN, P.V. GILLI	THERMAL ENERGY STORAGE: BASICS, DESIGN, APPLICATIONS TO POWER GENERATION AND HEAT SUPPLY	SPRINGER VERLAG		3-211-81764-6	1984	
JOSÉ M. SALA LIZÁRRAGA	TERMODINÁMICA DE FLUIDOS Y EL MÉTODO DE ANÁLISIS EXERGÉTICO	SEUPV-AZEHU		84-7587-080-4	1987	
VICENTE BERMÚDEZ	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	SPUPV		84-7721-868-4	2000	