



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Tipología: OPTATIVA

Grado: 353 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR)

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

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: http://www.uclm.es/area/amf/Antoine/Energias/temario_esp.htm

Código: 56366

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: OSVALDO DANIEL CORTAZAR . - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A26	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	6291	daniel.cortazar@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Se requiere que el estudiante tenga los conocimientos básicos Matemática y Física adquiridos en los 3 primeros años de grados.

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

El problema energía/clima es uno de los retos más importantes al que enfrenta la humanidad. Debido a sus numerosos aspectos tecnológicos, los ingenieros deben tener un papel importante en la superación del mismo. Por lo tanto, es esencial que comprendan bien el problema y sus diversos aspectos científicos.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A10	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
A12	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.
A16	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
C10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
F14	Adquisición de conocimientos aplicados sobre ahorro y eficiencia energética.
F15	Conocer los conceptos básicos de las tecnologías de captación, conversión y uso de las fuentes de energía renovables y su aplicación a la generación de electricidad o uso en calor o frío.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Razonar las tecnologías aplicables de utilización del hidrógeno y su empleo en pilas de combustible. Aplicaciones de generación eléctrica y propulsión.

Comprender los sistemas de producción energética con biomasa.

Identificar los elementos básicos de un parque eólico. Cálculo de sus parámetros principales.

Diseño de sistemas de energía solar térmica aplicadas a la producción de agua caliente sanitaria, calefacción y frío solar.

Resultados adicionales

Adquirir una visión global del problema energía/clima. Aprender a encontrar la información fiable y calcular órdenes de magnitud. Entender la base física del cambio climático y las limitaciones de los combustibles fósiles. Entender la base física de las técnicas de almacenamiento de la energía. Saber evaluar el potencial de las energías alternativas a partir de su base física. Desarrollar escenarios energéticos para el futuro.

Estudiar los precedentes históricos.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción: ¿cuál es el problema?

Tema 2: Los combustibles fósiles

Tema 3: La ciencia del clima

Tema 4: Almacenamiento de la energía, el hidrógeno

Tema 5: Energía eólica

Tema 6: Energía solar

Tema 7: Biomasa, hidroeléctricidad, geotermia

Tema 8: Energía Nuclear - Fisión

Tema 9: Nuclear Energy - Fusion

Tema 10: Limitaciones y peligros

Tema 11: Lecciones de la Historia

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A02 A03 A04 A08 A10 A12 A16 C10 F14 F15	1.12	28	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A02 A03 A04 A08 A10 A12 A16 C10 F14 F15	0.8	20	S	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02 A03 A04 A08 A10 A12 A16 C10 F14 F15	0.4	10	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A04 A08 A10 A12 A16 C10 F14 F15	0.08	2	S	S	Examen final
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	A02 A03 A04 A08 A10 A12 A16 C10 F14 F15	3.28	82	S	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	A02 A03 A04 A08 A10 A12 A16 C10 F14 F15	0.32	8	S	N	
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
Prueba final	45.00%	0.00%	
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Exposición oral (en grupo de 2) de un tema de libre elección
Realización de trabajos de campo	45.00%	0.00%	3 informes de practicas en grupo. Cada informe cuenta por 15%.
Examen teórico	0.00%	100.00%	Examen global con preguntas específicas de prácticas y trabajos
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:

Sin nota mínima.

Evaluación no continua:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Sin nota mínima. La nota de la extraordinaria reemplaza la nota de la ordinaria.

Las demás notas se guardan.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Tema 1 (de 11): Introducción: ¿cuál es el problema?	
Actividades formativas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Tema 2 (de 11): Los combustibles fósiles	
Actividades formativas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Tema 3 (de 11): La ciencia del clima	
Actividades formativas	
	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	2
Tema 4 (de 11): Almacenamiento de la energía, el hidrógeno	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Tema 5 (de 11): Energía eólica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Tema 6 (de 11): Energía solar	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Tema 7 (de 11): Biomasa, hidroeléctricidad, geotermia	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Tema 8 (de 11): Energía Nuclear - Fisión	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Tema 9 (de 11): Nuclear Energy - Fusion	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Tema 10 (de 11): Limitaciones y peligros	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Tema 11 (de 11): Lecciones de la Historia	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	28
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	82
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	8
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Jared Diamond	Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive	Penguin		0241958687		
Joseph Tainter	The Collapse of Complex Societies	Cambridge Press		052138673X		
K. McGuffie, A. Henderson-Sellers	A Climate Modelling Primer	John Wiley & Sons		047085751X		
Antoine Bret	The Energy-Climat Continuum. Lessons from Basic Science and History	Springer		978-3-319-07919-6	2014	Libro del curso