



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** ENERGÍAS RENOVABLES

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 415 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO-21)

**Centro:** 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO

**Curso:** 4

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://www.uclm.es/toledo/eiia/>

**Código:** 56414

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2023-24

**Grupo(s):** 40

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** S

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>MIGUEL CARRION RUIZ PEINADO</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini. Despacho 1.38	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926051751	miguel.carrion@uclm.es	véase en <a href="https://www.uclm.es/toledo/eiia/">https://www.uclm.es/toledo/eiia/</a>
Profesor: <b>MIGUEL CAÑAS CARRETON</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini. Despacho 1.37	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053506	miguel.canas@uclm.es	Se publicará en el espacio moodle de la asignatura y en <a href="https://www.uclm.es/toledo/eiia/">https://www.uclm.es/toledo/eiia/</a>

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con el conocimiento de los principios básicos de la mecánica de fluidos, de la termodinámica aplicada y transmisión de calor, de teoría de circuitos y máquinas eléctricas y del cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión.

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

Esta asignatura proporciona al estudiante competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con el conocimiento técnico aplicado a las energías renovables.

### 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
CEE10	Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
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.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento del marco energético de las energías renovables.

Conocimiento aplicado sobre las diferentes tecnologías de las energías renovables.

Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas usuales de obligado cumplimiento. Normativa.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción**

**Tema 2: Energía eólica**

**Tema 3: Energía solar y geotérmica**

**Tema 4: Biomasa**

**Tema 5: Otras energías y almacenamiento**

## 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 CEE10 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03 CT04	1.2	30	N	-	Las clases de aula de la asignatura Energía Renovables serán estructuradas de la siguiente manera: las definiciones, demostraciones matemáticas y ejemplos sencillos se explicarán con ayuda de una presentación con cañón proyector. Además de la exposición de contenidos, el profesor interactuará con los estudiantes a través de la realización de preguntas o de la presentación de ejercicios sencillos para comprobar si los estudiantes realmente están entendiendo lo que se les ha explicado. También se utilizará la pizarra para realizar algún ejercicio práctico complejo y reforzar la explicación de aquellos aspectos que no hayan quedado suficientemente claros y necesiten alguna aclaración adicional. Las colecciones de transparencias que se utilizarán en las clases teóricas estarán a disposición de los estudiantes con la antelación suficiente para que éstos puedan llevarlas a las clases o incluso leerlas previamente a la impartición de las mismas. Para este fin se utilizará la plataforma virtual Moodle.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE10 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03 CT04	0.4	10	N	-	En las clases de resolución de ejercicios en el aula, el profesor planteará una serie de ejercicios o casos prácticos a los estudiantes para que éstos los realicen. Para ello, los estudiantes contarán con la ayuda del profesor, que resolverá dudas tanto individualmente como de forma general para toda la clase. Es importante fomentar que los estudiantes puedan relacionarse entre ellos planteando dudas de unos a otros. De esta manera los estudiantes pueden explicar los ejercicios a sus compañeros, lo cual favorece la utilización del lenguaje técnico por parte de los estudiantes. Una vez transcurrido el tiempo establecido, bien el profesor, bien algún estudiante resolverá los ejercicios planteados en la pizarra.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE10 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]		CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE10 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03 CT04	0.6	15	N	-	Los estudiantes realizarán prácticas relacionadas con el diseño de instalaciones de energías renovables.
							La prueba final es un requisito obligatorio para todos los

Prueba final [PRESENCIAL]	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE10 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03 CT04	0.2	5	S	S	estudiantes. La prueba final constará en su mayor parte de cuestiones teóricas y además se plantearán algunos ejercicios prácticos. La duración estimada de la prueba final es igual a 2 horas. En esta prueba se valorará: - Claridad y precisión en la respuesta a las cuestiones teóricas. - Procedimiento de resolución de los ejercicios. - Obtención de los resultados correctos. - Explicación de los pasos seguidos en la resolución de los ejercicios. - Presentación y claridad en la realización de los exámenes.
<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
Elaboración de trabajos teóricos	5.00%	5.00%	- Los estudiantes realizarán algún trabajo teórico/cálculo relacionado con las energías renovables.
Prueba	60.00%	60.00%	- Prueba Final
Elaboración de memorias de prácticas	35.00%	35.00%	Los estudiantes realizarán varios prácticas individuales y en grupo que tratarán sobre el cálculo de instalaciones basadas en energías renovables y sobre el estado de implantación de dichas energías en distintas partes del mundo. Algunos de estos trabajos serán presentados públicamente ante el resto de la clase.  Se valorará: - Entrega de los trabajos en tiempo y forma. - Contenido de los trabajos. - Calidad de la escritura de los trabajos. - Presentación de los trabajos.
<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:

Es necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba escrita para poder aprobar la asignatura.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

##### Evaluación no continua:

Es necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba escrita para poder aprobar la asignatura.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se guardará la nota de los trabajos y prácticas realizadas para convocatoria ordinaria.

Es necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba escrita, trabajos y prácticas para poder aprobar la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La convocatoria especial de finalización se realizará con una única prueba escrita.

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][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][ ]	15
Prueba final [PRESENCIAL][ ]	5
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	

<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][ ]	15
Prueba final [PRESENCIAL][ ]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
	<b>Total horas: 150</b>

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>						
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población</b>	<b>ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
J. L. Rodríguez Amenedo y otros	Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica	Rueda		: 84-7202-139-1	2003	
Burton, Tony (1947-)	Wind energy handbook	John Wiley & Sons		978-0-470-69975-1	2011	
Bent Sorensen	Renewable energy: its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects	Academic Press		0126561532	2004	
José Antonio Carta González y Roque Calero Pérez	CENTRALES DE ENERGÍAS RENOVABLES	Pearson		9788483226001		
Orille Fernández, A. L.	Centrales eléctricas	UPC		84-89636-52-4 (T.III)	1997	