



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA DE ENERGÍAS RENOVABLES

Tipología: OPTATIVA

Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA

Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 19562

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 51

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JOSE MANUEL DE LA CRUZ GOMEZ - Grupo(s): 51				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Störr, 3ª planta, Dpto. IEEAC	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052354	josemanuel.cruz@uclm.es	
Profesor: JESUS MARIA FRADES PAYO - Grupo(s): 51				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio E. Störr, 2ª planta; Despacho 2.07	INGENIERÍA QUÍMICA	926052290	jesus.frades@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.

Conocimientos de programación y uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería.

Transferencia de calor y materia, y máquinas térmicas.

Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.

Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores.

Conocimiento de sistemas de control

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

Esta materia tiene por objeto suministrar la formación adecuada en el conocimiento y en las habilidades relacionadas con las tecnologías aplicadas y los procesos necesarios para llevar a cabo las transformaciones energéticas que permiten obtener energía térmica, energía mecánica y, finalmente, energía eléctrica, a partir de las energías primarias disponibles, tanto renovables como no renovables. La materia también suministra formación en el conocimiento de las instalaciones y los procesos de gestión necesarios para el suministro de energía eléctrica. La adecuada formación en los temas tratados en esta materia es un aspecto clave para el ingeniero especialista en energía y combustibles.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
F01	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.
F08	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Energías alternativas y uso eficiente de la energía.
F09	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Control de la calidad de los materiales empleados.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de control de la calidad de los materiales empleados.

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de energías alternativas y uso eficiente de la energía.

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.

6. TEMARIO

Tema 1: LA ENERGÍA SOLAR COMO RECURSO ENERGÉTICO

Tema 2: ENERGÍA SOLAR TERMICA

Tema 3: ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Tema 4: ENERGÍA EOLICA

Tema 5: BIOMASA

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Se realizan las siguientes prácticas de laboratorio:

Fabricación de biodiésel a partir de aceites vegetales.

Energía Solar Fotovoltaica

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]	Combinación de métodos	CB03 CB04 CT00 CT02 F01 F08 F09	0.92	23	N	-	Presentación y desarrollo de conceptos teóricos fundamentales.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03 CB04 CT00 CT02 F01 F08 F09	0.6	15	S	S	Resolución de ejercicios que ilustren los contenidos teóricos tratados con anterioridad. Incluirá un trabajo sobre instalación solar fotovoltaica de autoconsumo
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03 CB04 CT00 CT02 F01 F08 F09	0.4	10	S	S	Se valorará el trabajo realizado por el alumno tanto durante la realización de las prácticas como la calidad de la memoria presentada. Al ser una actividad de realización obligatoria, es condición necesaria realizar y aprobar las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB03 CB04 CT00 CT02 F01 F08 F09	0.48	12	S	N	Sesiones grupales de seguimiento y tutoría del estado de los trabajos sobre los casos prácticos propuestos a los alumnos.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB04 CT00 CT02 F01 F08 F09	3.6	90	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
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Exámenes parciales que permitan evaluar el grado de consecución de gran parte de los objetivos y competencias propuestas en la asignatura a lo largo del curso
Prueba final	0.00%	70.00%	El examen final de cada convocatoria oficial consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico. La superación del examen final es un requisito obligatorio para superar la asignatura.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	Se valorará el trabajo realizado por el alumno tanto durante la realización de las prácticas como la calidad de la memoria presentada. Al ser una actividad de realización obligatoria, es condición necesaria realizar y aprobar las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura.
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Elaboración de documentos como memorias e informes.
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:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados y a juicio de los profesores, no puedan asistir a Prácticas de Laboratorio, podrán presentarse a una prueba adicional (escrita y/o práctica) que se programará únicamente en el caso de haber aprobado la Prueba final (o su equivalente en exámenes parciales). La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Evaluación no continua:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados y a juicio de los profesores, no puedan asistir a Prácticas de Laboratorio, podrán presentarse a una prueba adicional (escrita y/o práctica) que se programará únicamente en el caso de haber aprobado la Prueba final. La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria oficial extraordinaria, si las prácticas de laboratorio no han sido superadas, el alumno tendrá la posibilidad de realizar una prueba adicional (escrita y/o práctica) relativa al trabajo realizado en el laboratorio, que se programará únicamente en el caso de haber aprobado la Prueba final. La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria especial de finalización el alumno deberá realizar una Prueba Final con una valoración del 100% en la calificación de la asignatura. La prueba será escrita y constará de preguntas y cuestiones teóricas y problemas. La prueba se considerará superada cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 sobre 10

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa pues podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan	
Tema 1 (de 5): LA ENERGÍA SOLAR COMO RECURSO ENERGÉTICO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	17
Tema 2 (de 5): ENERGÍA SOLAR TERMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Tema 3 (de 5): ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Tema 4 (de 5): ENERGÍA EOLICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Tema 5 (de 5): BIOMASA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	12
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	23
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
	Sistemas de energía fotovoltaica : manual del instalador	PROGENSA	978-84-95693-44-0	2008	
Agencia Extremeña de la Energía	Los cultivos energéticos				
	http://www.cne.es/cgi-bin/BRSCGI.exe?CMD=VEROBJ&MLKOB=626947890808				
Agencia Extremeña de					

la Energía	Los residuos ganaderos				
	http://www.cne.es/cgi-bin/BRSCGI.exe?CMD=VEROBJ&MLKOB=791390941919				
Alonso Abella, Miguel	Sistemas fotovoltaicos : introducción al diseño y dimensiona	S.A.P.T.		84-86913-12-8	2005
Escudero López, José María	Manual de energía eólica : investigación, diseño, promoción,	Mundi-Prensa		978-84-8476-363-5	2008
Agencia Andaluza de la Energía	Estudio básico sobre el sector de los biocarburantes en Andalucía				2012
	www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/estudio_basico_sobre_el_sector_de_los_biocarburantes				
IDAE	Plan de Energías Renovables 2011-20				
	http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11227_PER_2011-2020_def_93c624ab.pdf				
Jose Manuel de la Cruz, Félix de la Cruz	Guía de mantenimiento en instalaciones fotovoltaicas	Ediciones Experiencia	Barcelona	978-84-96283-88-6	2009
Ortega Rodríguez, Mario	Energías renovables	Thomson/Paraninfo		84-283-2582-0	2006
	Biomasa : digestores anaerobios	IDAE		978-84-96680-21-0	2007
	Centrales de energías renovables : generación eléctrica con	UNED Pearson Educación		978-84-8322-600-1	2009
	Código técnico de edificación : CTE : incluye Real Decreto 3	Paraninfo		978-84-283-3030-5	2008
	Manuales de energías renovables	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo S		84-8036-053-4	1992