



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR

Tipología: OPTATIVA

Grado: 357 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO)

Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAECIAL TOLEDO

Curso: Sin asignar

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56452

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: MIGUEL CARRION RUIZ PEINADO - 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	
Profesor: ÁNGEL DEL VIGO GARCÍA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Pabellón 19/lab.19.5	FÍSICA APLICADA		Angel.delVigo@uclm.es	
Profesor: MARIA RUTH DOMINGUEZ MARTIN - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini /1.38	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	925268800 Ext. 5745	Ruth.Dominguez@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

2. REQUISITOS PREVIOS

Se requiere que los alumnos manejen correctamente los conceptos básicos relativos a:

Magnitudes físicas y sus unidades

Mecánica

Termodinámica

Mecánica de fluidos

Electromagnetismo

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

El programa de la asignatura fundamentalmente es el resultado de la superposición de conocimientos teóricos y prácticos de un conjunto amplio de asignaturas del Grado en Ingeniería Eléctrica.

El funcionamiento y dimensionado de las instalaciones de energía solar tanto térmica como fotovoltaica son el resultado de una integración ordenada de conceptos y leyes que se han estudiado previamente en un buen número de asignaturas del grado.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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.
A10	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería eléctrica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009, 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
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Eléctrica.
A15	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
H05	Conocer los sistemas de aprovechamiento de la energía solar.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Identificación y utilización de tecnologías emergentes dentro del campo de la automatización.

Conocimiento de los principios de operación y requisitos básicos de diseño de los sistemas emergentes de generación de energía eléctrica basados en energías renovables y alternativas.

Conocimiento de los requisitos básicos de diseño de los sistemas convencionales de generación de energía eléctrica.

Adquirir conocimiento y destreza en el uso de las herramientas informáticas que doten al alumno de una capacidad operativa mayor de los conocimientos adquiridos. Posibilidad de ampliar de forma autónoma estos avances por la búsqueda de nuevas aplicaciones o con el desarrollo de las adquiridas.

Complementar la formación básica y específica orientada a una cierta especialización de carácter abierto, multidisciplinar y con aplicación directa en el ámbito profesional.

Conocimiento de los distintos sistemas de aprovechamiento energético de la energía solar.

6. TEMARIO

Tema 1: Las energías renovables. Su razón y finalidad

Tema 2: Ondas electromagnéticas: origen y propiedades

Tema 3: Propiedades de la luz: dualidad onda-partícula y su capacidad energética

Tema 4: Radiación y astronomía solar

Tema 5: Sistemas de energía solar térmica

Tema 6: Sistemas de energía solar fotovoltaica

Tema 7: Dimensionado de sistemas de energía solar

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos 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.

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	A03 A10 A13 A15 H05	1.1	27.5	N	-	El profesor a lo largo del curso explicará aquellos aspectos del desarrollo teórico de cada tema que estime necesarios para que el alumno pueda trabajar posteriormente de forma individual o grupal.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	A03 A10 H05	0.4	10	N	-	Los grupos de alumnos han de abordar el diseño de instalaciones térmicas o fotovoltaicas determinando los criterios a utilizar para el cálculo del consumo así y los elementos que han de incorporarse a la instalación
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	A03 A10 H05	1	25	S	S	Las memorias de las prácticas serán realizadas en base a las especificaciones dadas por el profesorado durante el curso y en ellas los alumnos han de resolver todas las cuestiones que se les plantean en los guiones siguiendo las pautas indicadas. Las memorias deben ser entregadas, para su calificación, en los plazos que se establezcan.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A03 A04 A13 A15 H05	1.5	37.5	N	-	El alumno debe trabajar de forma autónoma la teoría y la resolución de los problemas básicos de la asignatura. Las dudas que pudieran surgir deberán resolverse acudiendo a las tutorías.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	A03 A04 A13 H05	1.1	27.5	S	N	Durante el curso se propondrá la resolución de una serie de ejercicios a entregar en un plazo acordado.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A03 A10 H05	0.66	16.5	S	N	A final de curso cada alumno debe realizar una presentación oral sobre un tema perteneciente a la asignatura.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado		0.16	4	N	-	Para aclaración de dudas relacionadas con cualquiera de las actividades realizadas en la asignatura
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A03 A04 A13 A15 H05	0.08	2	S	N	Se realizará un examen final de carácter teórico / práctico de la asignatura.
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
Presentación oral de temas	30.00%	0.00%	A final de curso cada alumno debe realizar una presentación oral sobre un tema perteneciente a la asignatura.
Elaboración de memorias de prácticas	40.00%	40.00%	Es condición necesaria para aprobar la asignatura la asistencia a todas las prácticas de laboratorio y la entrega, en los plazos establecidos, de todas las memorias correspondientes. Las memorias en las que se detecte algún tipo de plagio serán calificadas con un cero.
Resolución de problemas o casos	30.00%	0.00%	Los alumnos deberán entregar una serie de ejercicios durante el curso tanto teóricos como prácticos
Prueba final	0.00%	60.00%	Se realizará un examen final de carácter teórico / práctico de la asignatura para aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura a través de las diferentes tareas propuestas durante el curso.
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 valoración de esta convocatoria será calculada del siguiente modo:

- Colección de problemas (30 %)
- Elaboración de memorias de prácticas (40 %)
- Presentaciones orales de trabajos realizados de manera individual (30 %)

Evaluación no continua:

La valoración de esta convocatoria será calculada del siguiente modo:

- Elaboración de memorias de prácticas (40 %)
- Examen final de teoría y problemas (60 %)

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una prueba global elaborada sobre los contenidos teórico-prácticos desarrollados a lo largo del curso. La valoración de esta convocatoria será calculada del siguiente modo:

- Elaboración de memorias de prácticas (40 %)
- Examen final extraordinario de teoría y problemas (60 %)

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba global elaborada sobre los contenidos teórico-prácticos desarrollados a lo largo del curso. La valoración de esta convocatoria será calculada del siguiente modo:

- Elaboración de memorias de prácticas (40 %)
- Examen final especial finalización de teoría y problemas (60 %)

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: 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.	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Colmenar Santos, Antonio; Carta González, José Antonio; Calero Pérez, Roque; Castro Gil, Manuel Alonso; Collado Fernández, Eduardo	Centrales de energías renovables: generación eléctrica con energías renovables.	Pearson		9788483229972	2012	
Antonio Luque, Steven Hegedus	Handbook of Photovoltaic Science and Engineering	Wiley		9780470721698	2003	
Perpiñán Lamigueiro, Óscar	Diseño de sistemas fotovoltaicos	Progensa		9788495693723	2012	
Augustin McEvoy, Tom Markvart, Luis Castaner	Practical Handbook of Photovoltaics: Fundamentals and Applications	AcademicPress		9780123859341	2011	