



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA

CURSO 2024/25

ENERGÍA Y RECURSOS RENOVABLES

Datos de la asignatura

Denominación: ENERGÍA Y RECURSOS RENOVABLES**Código:** 101270**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA**Curso:** 4**Denominación del módulo al que pertenece:** OPTATIVIDAD GENÉRICA**Materia:** ENERGÍA Y RECURSOS RENOVABLES**Carácter:** OPTATIVA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 4.5**Horas de trabajo presencial:** 45**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 68**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: VARO MARTINEZ, MARTA MARÍA**Departamento:** FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA**Ubicación del despacho:** EDIF. ALBERT EINSTEIN 1ª PLANTA, CAMPUS DE RABANALES C21O100**E-Mail:** fa2vamam@uco.es**Teléfono:** 957218602

Breve descripción de los contenidos

En esta asignatura se aborda, desde el punto de vista teórico y experimental, el estudio de las diferentes tecnologías energías renovables: sus fundamentos, su funcionamiento y su aplicación en el ámbito de la ingeniería.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Para el mejor aprovechamiento del curso se recomienda al alumno que repase ideas previas sobre Energía, Física de semiconductores, Teoría de Circuitos y Fundamentos de Mecánica de Fluidos y Transferencia de calor.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque I. La energía: problemas y perspectivas del mercado energético actual. Las Energías Renovables como alternativa

- Tema 1.- Energía. Situación y problemas del mercado energético actual.

Bloque II. Energía Solar Directa: Radiación solar, Energía Solar Fotovoltaica y Térmica

- Tema 2. Radiación Solar.

- Tema 3.-Energía Solar Fotovoltaica.

- Tema 4.- Energía Solar Térmica.

Bloque III. Energía Solar Indirecta

- Tema 5.- Principios de conversión de la energía eólica.

- Tema 6.- Biomasa.

Bloque IV. Aspectos Ambientales, Sociológicos y Económicos de las Energías Renovables.

- Tema 7.- Aspectos Ambientales, Sociológicos y Económicos de las Energías Renovables.

2. Contenidos prácticos

Medidas de radiación solar. Sensores e Instrumentación.

Comportamiento y caracterización de un sistema fotovoltaico autónomo.

Evaluación de rendimientos Simulación de Sistemas Fotovoltaicos, Térmicos

Bibliografía

-Electricidad solar fotovoltaica. Edición: -. Autor: Lorenzo, Eduardo. Editorial: Mairena del Aljarafe (Sevilla): Progensa, 2014 (C. Biblioteca)

-Perpiñán, O. 2023. Energía Solar Fotovoltaica. <http://oscarperpinan.github.io/esf/>

-IDAE y ENERAGEN (2023), Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo v.4.1, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía (ENERAGEN), Madrid.

-Duffie J. A, Beckman W. A., 1991. Solar Engineering of Thermal Processes. John Wiley & Sons.

- DE JUANA, J.M.; "Energías Renovables para el desarrollo". Paraninfo 2002

- IBÁÑEZ PLANA y COL. "Tecnología Solar". Mundi-Prensa, 2005.

- Energías Renovables. Autor: Gonzalez Velasco; REVERTE.2009

- Biodiesel, The Comprehensive Handbook, Mittelbach, M., Graz, Austria, 2007.

- Centrales De Energías Renovables. Roque Calero Perez. Pearson Educación. 2012.

- Energía Termosolar; Creus Sole, Antonio; Ed. CEySA, 2010.

- Energía eólica. Fundamentos, tecnologías y aplicaciones. David Pérez. Ed. Marcombo, 2023.

- TECNOLOGÍA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES, Autores: Fernández Salgado, Rodríguez Montessoro y de León , Ed. Mundi-Prensa, 2009.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La docencia de esta asignatura se basa en el estudio y análisis de una serie de conceptos teóricos, procedimentales y experimentales relacionados con las tecnologías renovables y su aplicación al ámbito de la ingeniería. De esta forma, las actividades presenciales que se desarrollarán a lo largo del curso se dividen en:

Actividades de exposición de contenidos elaborados o Seminarios: En ellas se introducirán los conceptos teóricos fundamentales de cada tema y se resolverán ejercicios de aplicación, con los que se pretende facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se profundizarán en las aplicaciones de dichos conceptos al campo de la Ingeniería. En estas sesiones se realizarán actividades que favorezcan la participación activa del alumnado, como por ejemplo el análisis o discusión sobre cuestiones de tipo teórico y práctico. De esta forma, tanto las cuestiones como los problemas y ejercicios podrán ser resueltos por el profesor y/o por el alumnado.

Actividades de experimentación práctica o Prácticas de laboratorio: Las clases prácticas se basan en experiencias de laboratorio o en el análisis de simulaciones de sistemas de producción energética renovable. Asimismo, se podrán analizar paquetes de software libre de uso común en el ámbito profesional de las energías renovables. Estas actividades podrán ser guiadas por el profesorado o propuestas por el alumnado. Asimismo, se podrá fomentar los aspectos más prácticos de la asignatura y su aproximación al ámbito profesional mediante el desarrollo de un proyecto final de montaje de una instalación de energías renovables.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos matriculados a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales deberán ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura al inicio del cuatrimestre para estudiar posibles adaptaciones metodológicas, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	18	18
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	27	-	27
Total horas:	27	18	45

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	34

Actividad	Total
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	34
Total horas:	68

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado	Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal
CU2	X	X	X	X	X
Total (100%)	20%	25%	10%	25%	20%
Nota mínima (*)	0	3	0	3	3

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Examen: Se realizará un examen escrito que abordará los contenidos de la asignatura y que podrá constar de cuestiones teóricas y/o ejercicios de aplicación.

Análisis de Software (Medios de ejecución práctica): Se evaluará el nivel de conocimiento del alumnado en el uso de software de uso común en el ámbito profesional de la energías renovables.

Prácticas Simuladas y/o experimentales (Producciones elaboradas por el estudiantado): Se evaluará el nivel de conocimientos y comprensión de los contenidos experimentales de la asignatura abordados en las sesiones de prácticas simuladas y/o experimentales a partir de los correspondientes informes de prácticas.

Preguntas de Clase (Medios Orales): Se evaluará positivamente la participación activa en clase del alumnado así como en las diversas actividades voluntarias que se propondrán a lo largo del curso.

Proyecto globalizador: Se evaluará la implicación y el nivel de conocimientos y habilidades adquiridos por el alumnado durante el desarrollo del proyecto final de la asignatura que podrá versar sobre el montaje de una instalación de energía renovable o actividad equivalente definida en la metodología.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos matriculados a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales deberán ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura al inicio del cuatrimestre para estudiar posibles adaptaciones en los criterios de evaluación, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, la calificación final se basará en:

- **Examen escrito** (50% de la calificación final): Abordará todos los contenidos de la asignatura y podrá constar de cuestiones teóricas y/o problemas siendo necesario un nivel mínimo de conocimientos en cada una de las partes y bloques de contenidos.
- **Examen experimental** (50% de la calificación final): Se realizará un examen sobre los contenidos y procedimientos experimentales de la asignatura

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se aplicarán los criterios mínimos que recoge la normativa de la UCO. En caso de empate, se tendrá en cuenta la evolución del trabajo continuado de cada alumno.

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Producción y consumo responsables
Acción por el clima

Otro profesorado

Nombre: LOPEZ LUQUE, RAFAEL

Departamento: FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

Ubicación del despacho: EDIF. ALBERT EINSTEIN 1ª PLANTA, CAMPUS DE RABANALES
C21O100

E-Mail: fa1lolur@uco.es

Teléfono: 957218401

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
