



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GESTIÓN AMBIENTAL Y
BIODIVERSIDAD POR LA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**



CURSO 2024/25

NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA.

Datos de la asignatura

Denominación: NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA.

Código: 621019

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN AMBIENTAL Y
BIODIVERSIDAD POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Curso: 1

Créditos ECTS: 4.0

Horas de trabajo presencial: 16

Porcentaje de presencialidad: 16.0%

Horas de trabajo no presencial: 84

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: GONZÁLEZ SÁNCHEZ, EMILIO JESÚS

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edif. Leonardo da Vinci. Area de Ingeniería Agroforestal

E-Mail: emilio.gonzalez@uco.es

Teléfono: 957212663

Breve descripción de los contenidos

El desarrollo de nuevas fuentes de energía es fundamental para abordar los desafíos relacionados con la seguridad energética, la mitigación del cambio climático y la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles. Aquí hay algunas de las nuevas fuentes de energía que están ganando atención y tracción en la actualidad:

- **Energía Solar:** La energía solar es una de las fuentes de energía renovable de más rápido crecimiento. Se genera mediante la captura de la radiación solar utilizando paneles fotovoltaicos o sistemas de concentración solar. La energía solar es limpia, abundante y cada vez más económica, lo que la convierte en una opción atractiva para la generación de electricidad, especialmente en regiones con alto potencial solar.

- **Energía Eólica:** La energía eólica se produce mediante la captura de la energía cinética del viento utilizando turbinas eólicas. Es otra fuente de energía renovable que ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas. Las turbinas eólicas pueden instalarse en tierra firme o mar adentro, y ofrecen una fuente de electricidad limpia y abundante.

- **Energía Hidroeléctrica:** Aunque la energía hidroeléctrica no es nueva, se están desarrollando nuevas tecnologías para mejorar su eficiencia y reducir su impacto ambiental. Esto incluye el desarrollo de turbinas más eficientes, la implementación de sistemas de generación de energía de baja cabeza, y la exploración de nuevas ubicaciones para proyectos hidroeléctricos.

- **Energía Biomasa:** La energía biomasa implica el uso de materia orgánica, como residuos agrícolas,

residuos forestales o cultivos energéticos, para generar electricidad, calor o biocombustibles. Aunque la biomasa puede ser una fuente de energía renovable, su uso debe gestionarse de manera sostenible para evitar impactos negativos en la seguridad alimentaria y los ecosistemas

Entre otros, estos son contenidos que se desarrollarán en la asignatura.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna específica.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- Panorama energético mundial.
- Energía hidráulica.
- Energía solar fotovoltaica y energía solar térmica.
- Energía eólica.
- Energía de la biomasa y cultivos energéticos.
- Biocombustibles líquidos de origen vegetal.
- Eficiencia energética.
- El sector forestal y la energía leñosa.

2. Contenidos prácticos

- Viabilidad de uso de biomasa en el sector residencial.
- Estudio de caso de instalación solar fotovoltaica.

Bibliografía

Sorensen, B. 2003. "Renewable energy". Acad. Press. Amsterdam.

Hinrichs, R.A. 2006. "Energy its use and the environment". Thomson Brooks/Cole. Australia.

Creus Solé, A. 2004. "Energías renovables". Ed. CEYSA. Barcelona.

García Ibarra, P.L. (coordinador). 2001. "Tecnologías energéticas e impacto ambiental". Mc Graw-Hill. Madrid.

Dominguez Garrido, U. 1994. "Energías renovables y medio ambiente". Mundi Prensa. Madrid.

Anderson, H. W., Papadopol, C. S., & Zsuffa, L. (1983). Wood energy plantations in temperate climates. Forest

Ecology and Management, 6(3), 281-306.

D Annunzio, R., Gianvenuti, A., Henry, M., & Thurlstrup, A. (2016). Assessing woodfuel supply and demand in

displacement settings-A technical handbook. Rome, Italy.

Deboni, T. L., Simioni, F. J., Brand, M. A., & Lopes, G. P. (2019). Evolution of the quality of forest biomass for

energy generation in a cogeneration plant. *Renewable Energy*, 135, 1291-1302.

FAO (2001). Plantations and wood energy. Report based on the work of D. J. Mead. Forest Plantation Thematic

Papers, Working Paper 5. Forest Resources Development Service, Forest Resources Division. FAO, Rome

(unpublished).

Mead, D. J. (2005). Forests for energy and the role of planted trees. *BPTS*, 24(5-6), 407-421.

Paré, D., Bernier, P., Thiffault, E., & Titus, B. D. (2011). The potential of forest biomass as an energy supply for

Canada. *The Forestry Chronicle*, 87(1), 71-76.

IDAE. 2009. Ahorro y eficiencia energética con agricultura de conservación. https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10995_Agr12_Agric_conservacion_A2009_1ef06e4a.pdf

IDAE. 2002. Calefacción en grandes edificios con biomasa. Aspectos técnicos básicos.

IDAE. 2007. Biomasa: Producción eléctrica y cogeneración.

IDAE. 2002. Eficiencia energética y energías renovables.

IDAE. 2007. Biomasa. Gasificación.

Metodología

Aclaraciones

Los alumnos a tiempo parcial podran seguir la asignatura a través del aula virtual con los contenidos incluidos en

ella. Asimismo podran realizar los trabajos programados a lo largo del curso. En cualquier caso podran recibir la

información adicional que precisen a través de las tutorías.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	15
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	15
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	39

Actividad	Total
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
Total horas:	84

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CG3 Realizar presentaciones orales y/o escritas profesionales, atractivas y eficientes en informes y trabajos de análisis de situación, asesoría, mediación y gestión ambiental y de los recursos naturales.
- CG4 Desarrollar las habilidades sociales para el trabajo en grupo. El alumno debe ser capaz de desempeñar diferentes roles dentro de un equipo, en particular el de líder dentro del ámbito de la gestión ambiental, de los recursos naturales y de la biodiversidad.
- CG6 Adquirir y ejercitar un sistema ético de valores, un elevado sentido de la responsabilidad social en el ejercicio de la profesión del gestor ambiental y una disposición al diálogo, a la participación y a la cooperación.
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CT3 Adquirir la capacidad para trabajar en entornos de presión, desempeñando las labores profesionales en situaciones complejas definidas por la escasez de tiempo, presiones internas/externas, etc.
- CE1 Capacidad de diagnóstico de problemas y oportunidades relacionados con los recursos naturales, así como adquisición de competencias para trabajar en equipos multidisciplinares en las que se deban establecer soluciones de recuperación de áreas degradadas y aprovechamiento de los recursos.
- CE2 Conocimiento general de la legislación e instrumentos administrativos sobre gestión ambiental, de la biodiversidad y de los recursos naturales, y adquisición de competencias para trabajar en equipos multidisciplinares en las que se deban valorar las implicaciones jurídicas de los proyectos desarrollados.
- CE4 Saber gestionar información ambiental: generación de la misma, búsqueda y utilización para procesos de gestión ambiental y de la biodiversidad.
- CE5 Capacidad de analizar y de aplicar técnicas de gestión sostenible de los recursos naturales.
- CE6 Capacidad para diseñar las tomas de datos adecuadas que nos permita responder a las preguntas de índole científica inicialmente previstas y conocer las herramientas

de predicción, así como desarrollar modelos causales para entender los factores que afectan a los procesos ambientales.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Medios de ejecución práctica	30%
Medios orales	20%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

No hay pruebas parciales

Aclaraciones:

La evaluación se lleva a cabo en base a la realización de supuestos prácticos, informes y trabajos individuales o en

grupo que se formulen y se presenten a lo largo del desarrollo del curso. Por tanto, los alumnos a tiempo parcial

tendrán acceso a los supuestos y trabajos planteados a través del aula virtual y podrán realizar un seguimiento de

la presentación de los mismos.

El tiempo de validez de las calificaciones será el curso vigente.

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: MOLINA HERRERA, ANTONIO JAIME

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Ubicación del despacho: Edif. Leonardo da Vinci. Area de Ingeniería Agroforestal

E-Mail: aj.molina@uco.es

Teléfono: 957212095

Nombre: SILES LÓPEZ, JOSÉ ÁNGEL

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (C3) - Planta baja

E-Mail: a92siloj@uco.es

Teléfono: 957218624

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).
