DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: APLICACIONES DE NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA
Código: 100351
Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CAMBIO GLOBAL. RECURSOS NATURALES Y SOSTENIBILIDAD **Curso:** 1
Créditos ECTS: 4 **Horas de trabajo presencial:** 30
Porcentaje de presencialidad: 30% **Horas de trabajo no presencial:** 70
Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CHICA PEREZ, ARTURO FCO.
Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA
área: INGENIERÍA QUÍMICA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie, Planta Baja. CAMPUS DE RABANALES
e-Mail: iq1chpea@uco.es **Teléfono:** 957218639

Nombre: LOPEZ GIMENEZ, FRANCISCO JESUS
Departamento: INGENIERÍA RURAL
área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales
e-Mail: ir1logif@uco.es **Teléfono:** 957218522

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

OBJETIVOS

Conocer la estructura energética y el mercado energético.

Conocer el estado de desarrollo y las líneas de investigación sobre energías renovables.

Conocer la normativa energética y los marcos de regulación del uso de las energías renovables.

Conocer los criterios de ahorro y eficiencia energética.

Conocer la viabilidad de aprovechamiento de las energías renovables

HABILIDADES (saber hacer)

• Disponer de los conocimientos básicos para desarrollar una actividad profesional en el ámbito de la instalación, la operación, la gestión y el mantenimiento de sistemas de energías renovables, con una formación básica sobre las diferentes tecnologías de estos sistemas.

• Disponer de criterios de ahorro y eficiencia energética suficientes para poder afrontar, en el ejercicio de su tarea profesional, la mejora energética de las instalaciones ya existentes basadas en el uso de las energías fósiles.

CONOCIMIENTOS (saber)

• Comprender la necesidad de un uso racional y eficiente de toda forma de energía, fósil o renovable, para lograr un desarrollo humano más sostenible.

• Comprender la situación actual y futura del mercado de la energía en los diferentes ámbitos regionales e internacionales; las consecuencias de los límites, conflictos e impactos de las energías fósiles.

• Disponer de una perspectiva clara de las posibilidades y la viabilidad económica de las energías renovables, relacionando el conjunto de conocimientos adquiridos (sociales, instrumentales y tecnológicos).

• Conocer la normativa energética y los marcos de regulación del uso de las energías renovables en su contexto.

• Conocer las fuentes de información necesarias para disponer de una actualización permanente y continuada de sus conocimientos así como de las herramientas de búsqueda de información.

COMPETENCIAS

CB1	Conocimiento de las técnicas básicas que les permitan interpretar el estado de los recursos naturales, los factores de cambios involucrados y los mecanismos de mantenimiento de una gestión sostenible;.
CB2	Capacidad para poder aplicar soluciones socialmente aceptables, ecológicamente equilibradas y económicamente factibles a aspectos de gestión de recursos naturales.
CB3	Que los y las 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;.
CB4	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CE7	Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de tecnología asociada a nuevas formas de energía así como a gestión de residuos.
CE8	Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de gestión de biodiversidad , tanto como flora o fauna.
CU1	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.
CU2	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.
CU3	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.

CU4 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. Panorama energético mundial.
2. Energía hidráulica.
3. Energía solar fotovoltaica.
4. Energía solar térmica.
5. Energía eólica.
6. Energía de la biomasa.
7. Cultivos energéticos.
8. Biocombustibles líquidos de origen vegetal.
9. Reactores nucleares de IV generación.
10. Tecnología del hidrógeno y pilas de combustible.
11. Eficiencia energética.

2. Contenidos prácticos

1. viabilidad de sustitucion de calderas de gasoleo por calderas de biomasa en el sector residencial.

2. Estudio básico de una planta de producción de energía electrica con biomasa.

3. Estudio básico de una instlacion solar fotovoltaica

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Los alumnos a tiempo parcial podran seguir la asignatura a través de 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 traves de las tutorias.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	*5*
Conferencia	*3*
Estudio de casos	*6*
Lección magistral	*12*
Tutorías	*4*
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	*15*
Ejercicios	*20*
Estudio	*25*
Trabajo de grupo	*10*
Total horas:	70

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos - *moodle*
Manual de la asignatura - *moodle*

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	30%
Casos y supuestos prácticos	30%
Examen tipo test	30%
Trabajos en grupo	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *Un curso académico*

Aclaraciones:

La evaluación se lleva a cabo en base a la realización de supuestos prácticos, informes y trabajos en grupo que se formulen y se presenten a lo largo del desarrollo del curso. Por tanto, los alumnos a tiempo parcial tendran acceso a los supuestos y trabajos planteados a través del aula virtual y podrán realizar un seguimiento de presentación de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

Sorensen B. 2003. "Renewable energy" Academia Press. Ámsterdam

Linares Hurtado J.I. y Moratilla Soria B. Y. 2007. "El hidrógeno y la energía" Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI.

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

Moletta R. 2008. "La méthanisation"Editions TEC & DOC. Paris (2008)

Creus Solé A. 2004. "Energías renovables" Ediciones CEYSA. Barcelona

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

Hernández Fernández S. 1987. "Ecología para Ingenieros" Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid

Treviño Coca M. 2003."Tecnología de gasificación integrada en ciclo combinado"Club Español de la Energía.

Ibáñez, M., J. R. Rosell y J. I. Rosell. 2005. Tecnología solar; Ed. Mundi-Prensa

Artigas, J. et al. 1991. Manual de energía solar térmica, IDAE

ASHRAE. 2001. Handbook of Fundamentals. ASHRAE

Duffie, J. A. y W. A. Beckman. 1991. Solar engineering of thermal processes. John Wiley & Sons

Goswami, D. Y., F. Kreith y J. Kreider. 1999. Principles of Solar Engineering. Taylor & Francis (1999).

Lemvigh-Müller, R. Energía solar térmica: Manual de instalación. Era Solar.

Marco Montoro, J. Instalaciones solares fototérmicas de baja temperatura: Diseño y aplicaciones. Era Solar.

ROCA. 2005. Energía solar: Fundamentos y aplicaciones para agua caliente, Roca Calefacción, S. L.

Crops for a green Industry. 1.998. European Conference on Renewable Raw Materials. Oct. Gmunden. Austria.

Dominguez Garrido, U. 1.994. Energías renovables y medio ambiente. Mundi Prensa.

Fernandez, J. 1.992. Especies vegetales alternativas para la producción de biomasa en tierras de cultivo abandonadas. C.O. Ing. Agrónomos-Ed Agrícola.

Fernandez, J. 1.995. Los cultivos con potencial energético en los paises mediterráneos. 26 CIMA. Zaragoza.

Jarabo Friederich, F. 1999. La energía de la biomasa. SAPT Publicaciones Técnicas.

Libro blanco de la energía en la U.E. "Energía para el futuro: fuentes de energía renovables".

Marcos Martín, F. 2000. Biocombustibles sólidos de origen forestal. AENOR

2. Bibliografía complementaria:

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

IDAE. 2007. Biomasa: Producción eléctrica y cogeneración.

IDAE. 2002. Eficiencia energetica y energias renovables.

IDAE. 2007. Biomasa: Gasificación