



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE



CURSO 2019/2020

Máster Oficial en Ingeniería de Montes

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Energías Renovables en el Medio Forestal y Natural

Denominación en inglés:

Renewable Energies Related to Forestry and Natural Resources

Código:

1150103

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	125	50	75

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
2.8	0	0	0.6	1.6

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales	Ingeniería Agroforestal
-------------------------	-------------------------

Curso:**Cuatrimestre:**

1º - Primero	Segundo cuatrimestre
--------------	----------------------

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Lago Macía, Jesús	lago@uhu.es	959217511	P4-N6-11/Facultad de Ciencias Experimentales/El Carmen
--------------------	-------------	-----------	--

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

- Normativa nacional sobre implantación y producción de energía
- Energía solar: térmica y fotovoltaica
- Energía eólica y energía mini-hidráulica
- Energía de la biomasa: distintas fuentes y productos derivados
- Almacenamiento de la energía

1.2. Breve descripción (en inglés):

- National legislation on implementation and energy production
- Solar Energy: Thermal and Photovoltaic
- Wind Power and mini hydropower
- Biomass: sources and derived products
- Energy storage

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

La clara apuesta de nuestro país por las energías renovables, en las que el sector forestal juega un importante papel, representa una importante evolución económica y oportunidades de empleo para dicho sector. No se tratarán en esta materia los detalles las instalaciones y su viabilidad económica, ya que serán objeto de estudio de la materia optativa "Instalaciones de energías renovables".

2.2. Recomendaciones:

Esta asignatura no tiene prerequisites.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- Conocimiento de la importancia y las posibilidades de implantación de sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables en el entorno forestal y natural
- Capacidad técnica para aplicar los sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables en los ámbitos nacional e internacional
- Conocimiento de los riesgos laborales derivados de la implantación de los sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **CEIF01:** Capacidad para la redacción, dirección y ejecución de proyectos de industrias de desarrollo, aserrío y mueble y para el aprovechamiento de energías renovables
- **CEIF04:** Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Energías renovables en el Medio Forestal y Natural

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB6:** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- **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
- **CB10:** 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.
- **CG5:** Capacidad para el desarrollo de técnicas y proyectos en el campo de las energías renovables
- **CT5:** Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

- Clases teóricas: Sesiones para el grupo completo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia (CEIF01, CEIF04, CB6, CG5).
- Clases prácticas de laboratorio: Sesiones con grupos de alumnos en los que estos realizarán experiencias en el laboratorio sobre el contenido de la materia (CEIF01, CEIF04, CB7, CB8, CG5, CT5).
- Clases prácticas de informática: Sesiones con grupos de alumnos en los que estos realizarán simulaciones en el aula de informática sobre el contenido de la materia (CEIF01, CEIF04, CB7, CB8, CG5, CT5).
- Clases prácticas de campo: Se realizará un viaje de prácticas de media jornada en las últimas semanas del curso académico (CEIF01, CEIF04, CB7, CB8, CG5).
- Actividades académicas dirigidas: Sesiones individuales o con grupos reducidos de alumnos en los que se realizarán diferentes actividades bajo la supervisión del profesor y con la participación de algún técnico especialista en la materia (CEIF01, CEIF04, CB9, CB10, CG5, CT5)

6. Temario desarrollado:

Tema 1. Energía y medio ambiente

- 1.1 Definición de energía, dimensiones y unidades de medida
- 1.2 Formas de energía
- 1.3 Conversiones de energía y eficiencia de la conversión
- 1.4 Problemas originados por los usos energéticos actuales

Tema 2. Energía solar térmica

- 2.1 Conceptos generales sobre la radiación solar
- 2.2 Aprovechamiento de la radiación solar
- 2.3 Energía solar térmica de baja temperatura
- 2.4 Energía solar térmica de media temperatura
- 2.5 Energía solar térmica de alta temperatura

Tema 3. Energía solar fotovoltaica

- 3.1 El efecto fotovoltaico
- 3.2 Fabricación de células, módulos y paneles fotovoltaicos
- 3.3 Instalaciones fotovoltaicas autónomas
- 3.3 Instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica

Tema 4. Energía eólica

- 4.1 Origen y circulación de los vientos
- 4.2 Energía y potencia transportada por el viento
- 4.3 Tipos de turbinas eólicas
- 4.4 Fundamentos de funcionamiento de las turbinas eólicas
- 4.5 Elementos de una turbina eólica de eje horizontal

Tema 5. Energía hidráulica y minihidráulica

- 5.1 Tipos de centrales hidroeléctricas
- 5.2 Tipos de presas
- 5.4 Turbinas hidráulicas
- 5.5 Potencia del agua embalsada y potencia extraída por la turbina
- 5.6 Centrales minihidráulicas

Tema 6. Energía a partir de biomasa

- 6.1 Concepto de biomasa
- 6.2 Eficiencia energética del proceso fotosintético
- 6.3 Biocombustibles
- 6.4 Procesamiento de la biomasa para producción de energía
- 6.5 Análisis económico y valor medioambiental de la energía de la biomasa

Tema 7. Almacenamiento y distribución de energía

- 7.1 Almacenamiento biológico
- 7.2 Almacenamiento químico
- 7.3 Almacenamiento mecánico
- 7.4 Almacenamiento de energía calorífica
- 7.5 Distribución de energía

Tema 8. Régimen jurídico de las energías renovables

- 8.1 Tratados internacionales
- 8.2 Regulación de las energías renovables en la UE
- 8.3 Regulación de las energías renovables en España
- 8.4 Regulación de las energías renovables en la Comunidad Autónoma de Andalucía

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Alenza García, J. F. 2014. La regulación de las energías renovables antes el cambio climático. Edita: Aranzadi. Cizur Menor (Navarra)
- Camps Michelena, M. y Marcos Martín, F. 2008. Los biocombustibles. Edita: Mundi-Prensa. Madrid
- Creus Solé, A. 2004. Energías renovables. Edita: CEYSA. Barcelona
- González Velasco, J. 2009. Energías renovables. Edita: Editorial Reverté. Barcelona.
- Madrid Vicente, A. 2009. Energías renovables. Edita: AMV. Madrid
- Navarro Rodríguez, P. 2013. Régimen jurídico de la energías renovables en Andalucía. Edita: Grupo Editor RCA. Alcalá la Real (Jaén)

7.2. Bibliografía complementaria:

- Méndez Muñiz, J. M y Cuervo García, R. 2009. Energía solar térmica. Edita: Fundación Confetemal. Madrid
- Moreno Alfonso, N y García Díaz, L. 2010. Instalaciones de energía fotovoltaica. Edita: Garceta. Madrid
- Villarubia López, M. 2012. Ingeniería de la energía eólica. Edita: Marcombo. Barcelona

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Evaluación individual y continua a través de la asistencia y participación en clase (5%) (CEIF01, CEIF04, CG5), pruebas parciales (70%) (CEIF01, CEIF04, CB6), defensa de trabajos (15%) (CEIF01, CEIF04, CB9, CB10, CT5) y defensa de prácticas (10%) (CEIF01, CEIF04, CB7, CB8, CT5). El alumno que no haya podido superar la asignatura por esta vía tendrá la opción de realizar un examen final sobre todos los contenidos.

El alumno que no haya podido superar la asignatura por esta vía tendrá la opción de realizar un examen final sobre todos los contenidos de la asignatura.

Para discriminar situaciones de equidad, los alumnos que obtengan una calificación igual o superior a 9.0 y deseen optar a la mención MH deberán realizar una prueba adicional que versará sobre todos los contenidos de la asignatura.

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estándar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	0	0	0	0					Presentación. Tema 1
#2	2	0	2	0	0	0					Tema 1, Pr1
#3	0	0	2	0	0	0					Tema 2, Pr2
#4	2	0	2	0	0	0					Tema 2, Pr3
#5	2	0	2	0	0	0					Tema 3, Pr4
#6	2	0	2	0	0	0					Tema 3, Pr5
#7	2	0	2	0	0	0	P1				Pr6
#8	2	0	2	0	0	0					Tema 4, Pr7
#9	2	0	2	0	0	0					Tema 4, Pr8
#10	2	0	0	0	0	0					Tema 5
#11	2	0	0	0	0	0					Tema 5
#12	2	0	0	0	0	0					Tema 6
#13	2	0	0	0	0	0	AAD				Tema 6
#14	2	0	0	0	0	6					Tema 7 y 8
#15	2	0	0	0	0	0	P2				
	28	0	16	0	0	6					