



Guía docente de la asignatura

Asignatura	<i>Energías renovables en el medio forestal y natural</i>		
Materia	<i>Energías renovables en el medio forestal y natural</i>		
Módulo	Obligatoria		
Titulación	Master en ingeniería de montes		
Plan	428	Código	
Periodo de impartición	2ª cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo		Curso	1º
Créditos ECTS	4		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Luis Acuña Rello – Ángel Fombellida Villafruela		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	maderas@iaf.uva.es ; 979 108397; afv@pvs.uva.es ; 979108328		
Horario de tutorías	Martes de 18:00 a:20:30, miércoles de 10:30 a 13:30		
Departamento	Ingeniería Agrícola y Forestal – Producción Vegetal		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Las Energías Renovables son una de las piedras angulares del desarrollo de una sociedad sostenible, presentándose como uno de los nichos más importantes de empleo y de evolución económica en el ámbito agroforestal.

1.2 Relación con otras materias

Industrias forestales de 1ª transformación de la madera y corcho, Industrias forestales de 2ª transformación, Celulosa y Papel, Electrotecnia.

1.3 Prerrequisitos





2. Competencias

2.1 Generales

Ser capaz de analizar y sintetizar, demostrar un razonamiento crítico.
Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita.
Trabajar en equipo.

2.2 Específicas

Capacidad para la redacción, dirección y ejecución de proyectos de Generación de energía utilizando EE.RR.





3. Objetivos

1. Reconocer, interpretar, comunicar/expresar oralmente o por escrito las distintas tecnologías disponibles dentro del campo de las Energías Renovables.
2. Redactar, dirigir y ejecutar de informes técnicos, anteproyectos y proyectos de Energías Renovables.
3. Fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes en los desarrollos tecnológicos y avances científicos dentro del campo de las Energías Renovables.





4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	20	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases prácticas	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	10
Laboratorios			
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
Total presencial	40	Total no presencial	50





5. La energía. Las Energías Renovables

Bloque 1: La energía y las energías renovables principales

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La obtención de energía. Las energías renovables en el balance energético global.

b. Objetivos de aprendizaje

Reconoce, evaluar, comunicar/expresar oralmente o por escrito las distintas fuentes de energía y la implicación de las EE.RR. en el desarrollo sostenible.

Fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes en los desarrollos tecnológicos y avances científicos de esta tecnología.

c. Contenidos

La energía. Introducción. Las energías renovables

La biomasa. Fuentes directas de obtención.

Características generales, propiedades térmicas y propiedades analíticas.

Productos derivados de la biomasa para su transformación energética. Procesos de conversión

d. Métodos docentes

Clases teóricas, prácticas de laboratorio, aprendizaje autónomo individual o en grupos, documentación.

e. Plan de trabajo

8 horas de teoría, 3 horas de prácticas, 2 preparación de informes, 2 h preparación para la evaluación.

f. Evaluación

Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la comprensión, análisis, expresión del conocimiento, con la capacidad de pensar, evaluación continua a través de dossier de actividades.

g. Bibliografía básica

La biomasa como fuente de energía renovable. Luis Ortiz Torres

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Material bibliográfico, Internet, laboratorio



Bloque 1: Transformación energética de la madera y de los productos leñosos y lignocelulósicos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Parte básica y esencial en el ámbito forestal de los procesos de obtención de energía renovable..

b. Objetivos de aprendizaje

Reconoce, evaluar, comunicar/expresar oralmente o por escrito de los procesos tecnológicos en la fabricación de pastas de celulosas.

Fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes en los procesos de recuperación termoquímica de esta industria

c. Contenidos

Transformación energética de la madera: Pirólisis-carbonización y gasificación.

Obtención de Biodiesel

Transformación energética de la madera: Combustión y emisiones.

Análisis de combustión

Análisis y cálculo de emisiones.

d. Métodos docentes

Clases teóricas, prácticas de laboratorio, aprendizaje autónomo individual o en grupos, documentación, elaboración de informes de prácticas.

e. Plan de trabajo

2 horas de teoría, 10 horas de prácticas, 10 h preparación de informes, 2 h preparación para la evaluación, 1 h de evaluación

f. Evaluación

Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la comprensión, análisis, expresión del conocimiento, con la capacidad de pensar, evaluación continua a través de dossier de actividades.

g. Bibliografía básica

La biomasa como fuente de energía renovable. Luis Ortiz Torres

Documentación docente. Luis Acuña Rello

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Material bibliográfico, Internet, laboratorio



Bloque 3: Biomasa y Cultivos energéticos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Parte básica y esencial de los procesos de obtención de aprovechamiento y producción de biomasa.

b. Objetivos de aprendizaje

Reconoce, evaluar, comunicar/expresar oralmente o por escrito los procesos tecnológicos de la obtención de biomasa

Fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes en los procesos de aprovechamiento y producción de biomasa

c. Contenidos

Residuos y subproductos forestales. Caracterización

Aprovechamiento de residuos y subproductos forestales

Producción leñosa con fines energéticos

Biocombustibles

Cultivos energéticos

d. Métodos docentes

Clases teóricas, prácticas de laboratorio, aprendizaje autónomo individual o en grupos, documentación, elaboración de informes de prácticas.

e. Plan de trabajo

2 horas de teoría, 10 horas de prácticas, 10 h preparación de informes, 2 h preparación para la evaluación, 1 h de evaluación

f. Evaluación

Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la comprensión, análisis, expresión del conocimiento, con la capacidad de pensar, evaluación continua a través de dossier de actividades.

g. Bibliografía básica

- Roque Rodríguez Soalleiro. Cultivos energéticos leñosos: situación en Europa e Iberoamérica. 1er Congreso Ibérico de Combustibles Sólidos.
- Paco Rodríguez. Selvicultura Productiva: Cultivos Forestales de Turno Corto. SRF (Short Rotation Forestry)

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Material bibliográfico, Internet, laboratorio



6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
La energía. Las Energías Renovables	1	Semanas 1 a 4
Transformación energética de la madera y de los productos leñosos y lignocelulósicos	1,5	Semanas 5 a 11
Biomasa y Cultivos energéticos	1,5	Semanas 12 a 17

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final	40%	
Presentación de trabajos informes	50%	
Prácticas	10%	

8. Consideraciones finales