

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA		
<b>Materia</b>	MT23 – HERRAMIENTAS TRANSVERSALES		
<b>Módulo</b>	MO1 – MÓDULO OPTATIVO DE PALENCIA		
<b>Titulación</b>	GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
<b>Plan</b>	446	<b>Código</b>	42576
<b>Periodo de impartición</b>	2º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OPTATIVA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	3º
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	LUIS MANUEL NAVAS GRACIA		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	lmnavas@iaf.uva.es / 979 108 360		
<b>Horario de tutorías</b>	Según lo establecido anualmente por el profesor de la asignatura		
<b>Departamento</b>	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

La correcta gestión de los recursos energéticos es fundamental para la viabilización de las empresas, industrias y explotaciones del sector agrícola, forestal y agroindustrial. La aplicación de técnicas de ahorro y racionalización de la energía contribuye fundamentalmente a este objetivo.

**1.2 Relación con otras materias**

Matemáticas y estadística  
Física  
Ingeniería enológica  
Herramientas específicas.

**1.3 Prerrequisitos**

Ninguno

**2. Competencias****2.1 Generales**

- G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional.
- G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica.
- G3 Ser capaz de analizar y sintetizar.
- G4 Ser capaz de organizar y planificar.
- G5 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas.
- G7 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC).
- G8 Gestionar la información.



- G9 Ser capaz de resolver problemas.
- G10 Ser capaz de tomar decisiones.
- G12 Trabajar en equipo.
- G13 Ser capaz de trabajar en un contexto local, regional, nacional o internacional.
- G14 Desarrollar las relaciones interpersonales.
- G15 Demostrar un razonamiento crítico.
- G16 Tener un compromiso ético.
- G17 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa.
- G18 Adaptarse a nuevas situaciones.
- G19 Desarrollar la creatividad.
- G20 Ser capaz de liderar.
- G21 Reconocer y apreciar otras culturas y costumbres así como la diversidad y multiculturalidad.
- G22 Ser capaz de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor.
- G23 Poseer motivación por la calidad.
- G24 Comprometerse con los temas medioambientales.
- G25 Comprometerse con la igualdad de género, tanto en los ámbitos laborales como personales, uso de lenguaje no sexista, ni racista.
- G26 Comprometerse con la igualdad de derechos de las personas con discapacidad.
- G27 Comprometerse con una cultura de la paz.

## 2.2 Específicas

- C7 Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.
- EEA6 Electrificación de explotaciones agropecuarias. Maquinaria Agrícola. Sistemas y tecnología del riego. Construcciones agropecuarias. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.
- EMC8 Ingeniería de las instalaciones.
- EMC9 Electrificación rural. Tecnología del riego y del drenaje. Obras e instalaciones hidráulicas. Instalaciones para la salud y el bienestar animal

## 3. Objetivos

- Conocer los planes nacionales de ahorro y eficiencia energética y de fomento de las energías renovables.
- Saber desarrollar programa de gestión y auditoría energética.
- Conocer las tecnologías horizontales térmicas y eléctricas de eficiencia de energía.
- Saber aplicar las energías renovables en las instalaciones para conseguir un ahorro de energía.

## 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	11	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	6	Estudio y trabajo autónomo grupal	
Laboratorios (L)	10		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)	3		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación			
<b>Total presencial</b>	<b>30</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>45</b>



## 5. Bloques temáticos<sup>1</sup>

### Bloque 1: Gestión de la energía

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,0

#### a. Contextualización y justificación

Bases normativas y procedimentales de la aplicación de programas de gestión de la energía en las empresas.

#### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer los planes nacionales de ahorro y eficiencia energética y de fomento de las energías renovables. Saber aplicar programas de gestión y de auditoría energética en las instalaciones.

#### c. Contenidos

Lección 1. Entorno normativo. Planes nacionales de racionalización de la energía.  
Lección 2. Sistemas de gestión de la energía.  
Lección 3. Auditorías energéticas.  
Lección 4. Planes sectoriales de ahorro de energía.

#### d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. Prácticas de laboratorio.

#### e. Plan de trabajo

#### f. Evaluación

Examen escrito con teoría y problemas.  
Trabajo de una auditoría energética o elaboración de un plan sectorial.

#### g. Bibliografía básica

EOI. Manual de eficiencia energética. Ed. Unión Fenosa, Madrid. 2008.  
IDAE. Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020. Ed. IDAE. 2011  
IDAE. Plan de Energías Renovables 2011-2020. Ed. IDAE. 2011

#### h. Bibliografía complementaria

#### i. Recursos necesarios

### Bloque 2: Tecnologías para el ahorro de energía

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,0

#### a. Contextualización y justificación

Constituye el conocimiento y la aplicación de las tecnologías para ahorrar energía en las empresas.



### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las tecnologías para disminuir los consumos de energía en las aplicaciones industriales.  
Saber seleccionar la mejor tecnología de ahorro de energía para cada aplicación.  
Conocer la aplicación de las energías renovables para la racionalización energética de las explotaciones.

### c. Contenidos

Lección 1. Tecnologías horizontales de ahorro de energía térmica.  
Lección 2. Tecnologías horizontales de ahorro de energía eléctrica.  
Lección 3. Sistemas de cogeneración.  
Lección 4. Sistemas de recuperación de calor.  
Lección 5. Aplicaciones de las energías renovables para el ahorro de energía.

### d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. Prácticas de laboratorio.

### e. Plan de trabajo

### f. Evaluación

Examen escrito con teoría y problemas.  
Realización de informes de prácticas.

### g. Bibliografía básica

ELÍAS X. La recuperación de energía: Cogeneración, intercambiadores y regeneradores de calor. Ed. Díaz de Santos, Madrid. 2012.  
EOI. Manual de eficiencia energética. Ed. Unión Fenosa, Madrid. 2008.  
EZQUERRA P. Dispositivos y sistemas para el ahorro de energía. Ed. Marcombo, Barcelona. 1988.  
MONASTERIO R., HERNÁNDEZ P., SAIZ J. La bomba de calor: Fundamentos, técnicas y aplicaciones. Ed. McGraw-Hill, Madrid. 1993.  
REY J., VELASCO E. Bombas de calor y energías renovables en edificios. Ed. Paraninfo, Madrid. 2005.  
SALA J.M. Cogeneración: Aspectos Termodinámicos, Tecnológicos y Económicos. Ed. UPV, Bilbao. 1999.

### h. Bibliografía complementaria

### i. Recursos necesarios

## 6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Gestión de la energía	1,0	Semana 1 a semana 5
Tecnologías para el ahorro de energía	2,0	Semanas 6 a semana 15

## 7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría	20%	
Problemas	10%	
Prácticas	20%	



Trabajo	50%	
---------	-----	--

---

**8. Consideraciones finales**

---