



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
**LA MOLINA**



## **CURSO DE APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA**

Profesor:

Dr. Borja Velázquez Martí  
Departamento de Ingeniería Rural y Agroalimentaria  
Universidad Politécnica de Valencia  
Camino de Vera s/n  
46022 Valencia (España)

Telf. 0034 655438581

Curso 12 h.

<http://bioenergia.blogs.upv.es/>

<http://bvelazquez.blogs.upv.es/>

### **OBJETIVOS**

Tras el curso de bioenergía los alumnos deben ser capaces de:

1. Planificar la producción de materias primas para la obtención de biocombustibles
2. Evaluar rendimientos energéticos de una instalación de generación de potencia a partir de la combustión de biomasa
3. Conocimiento de las bases para la realización de proyectos de instalaciones de transformación de biomasa en biocombustibles

### **CONTENIDOS (12 h)**

#### **TEMA I. LA BIOMASA COMO FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE**

- Definición de biomasa y biocombustible
- Fuentes de biomasa
- Biomasa agrícola para uso energético
- Biomasa forestal para uso energético

## TEMA II. TIPOS DE BIOCOMBUSTIBLES

- Proceso de combustión
- Tipos de biocombustibles

## TEMA III. CARACTERIZACIÓN DE LA BIOMASA SÓLIDA

- Masa y volumen
- Distribución de tamaño de partícula
- Humedad
- Densidad
- Poder calorífico
- Análisis elemental
- Análisis proximal
- Análisis estructural
- Inflamabilidad y combustibilidad
- Análisis termogravimétrico
- Durabilidad de los materiales densificados
- Especificaciones de los biocombustibles

## TEMA IV. CUANTIFICACIÓN E INVENTARIACIÓN DE BIOMASA

- Introducción
- Cuantificación indirecta de la biomasa en estructuras vegetales
- Cuantificación de biomasa forestal
- Cuantificación de biomasa de árboles frutales
- Cuantificación de biomasa arbustiva
- Biomasa procedente de podas
- Cuantificación de la biomasa ligada a la producción
- Cuantificación de la biomasa energética obtenible de cultivos energéticos
- Determinación de biomasa mediante teledetección

## TEMA V. INSTALACIONES TÉRMICAS

- Definición de caldera
- Funcionamiento de la caldera de combustibles sólidos
- Elementos de la instalación de la caldera
- Funcionamiento calderas de combustibles líquidos y gaseosos
- Especificaciones técnicas de las calderas y datos en el proyecto
- Determinación de la potencia de las calderas en edificios
- Necesidades de aire en la caldera
- Rendimiento y control de la combustión
- Instalaciones térmicas industriales
- Sistemas no estacionarios