



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