

## PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL PARA USO ENERGÉTICO Y SUS IMPLICACIONES LOGÍSTICAS

Al terminar la actividad el asistente podrá (descripción de objetivos de la actividad):

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

- Desarrollar proyectos de aprovechamiento de biomasa para uso energético
- Planificar la producción de materias primas para la obtención de biocombustibles
- Planificar la cosecha o recogida de biomasa como materia prima de biocombustibles
- Organizar el abastecimiento y logística de la biomasa
- Definir los equipos de una instalación de generación de potencia a partir de la combustión de biomasa y evaluar su rendimiento
- Proyectar instalaciones térmicas a partir de la combustión de biomasa
- Definir los requerimientos de los distintos elementos que componen las instalaciones de transformación de biomasa en biocombustibles
- Analizar el balance energético, económico y emisiones de CO<sub>2</sub> de toda la cadena de aprovechamiento.

Acción formativa dirigida a:

El presente curso estará dirigido a ingenieros titulados de la rama agrícola o forestal, estudiantes de último curso y profesionales en ejercicio del área que deseen especializarse en toda la cadena productiva de biomasa y su aprovechamiento como fuente de energía.

## Temas a desarrollar:

### TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOMASA Y TIPOS DE BIOCOMBUSTIBLES

- Definición de biomasa, biocombustible y biocarburante
- Análisis de las fuentes de biomasa para uso energético
- Problemas contemporáneos relacionados con la bioenergía
- Tipos de biocombustibles

### TEMA 2: CARACTERIZACIÓN DE BIOMASA SÓLIDA

- Análisis físico
- Análisis elemental
- Análisis proximal
- Análisis termogravimétrico
- Fermentabilidad

### TEMA 3: SISTEMAS DE CUANTIFICACIÓN E INVENTARIACIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL

- Cuantificación de biomasa forestal
- Cuantificación de biomasa de árboles frutales
- Cuantificación de biomasa arbustiva
- Cuantificación de biomasa vinculada a la producción de otros recursos
- Métodos de cuantificación biomasa mediante teledetección

### TEMA 4: SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL Y PRETRATAMIENTO

- Astilladoras y Empacadoras
- Sistemas de organización de la maquinaria de recolección de biomasa
- Parámetros de evaluación de los sistemas de organización de la maquinaria de recolección de biomasa

### TEMA 5: MODELADO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS PARA ABASTECIMIENTO DE BIOMASA

- Técnicas de control y programación de proyectos -Pad Critical Method-
- Programación lineal en los sistemas logísticos
- Algoritmo de Ford para redes orientadas
- Algoritmo de Dijkstra
- Aplicación de mapas digitales SIG a la programación logística

### TEMA 6: GENERACIÓN DE POTENCIA-CICLOS DE VAPOR

- Propiedades de las sustancias simples compresibles. Relación P-V-T
- Balances de materia y energía. Primer y segundo principio de la termodinámica
- Ciclo ideal de Rankine
- Sobrecalentamiento y recalentamiento
- Ciclo regenerativo de potencia: Calentador abierto y cerrado
- Cogeneración

### TEMA 7: INSTALACIONES TÉRMICAS Y GASIFICACIÓN

- Calderas de combustibles sólidos
- Calderas de combustibles líquidos y gaseosos
- Dimensionado de instalaciones térmicas
- Instalaciones de gasificación

### TEMA 8. DISEÑO DE BIORREACTORES PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES

- Cálculo de flujos y tiempos de retención
- Diseño del sistema de aireación para procesos aerobios
- Dimensionado sistemas de agitación
- Cálculo mecánico del recipiente
- Diseño del sistema de control térmico en el biorreactor
- Diseño control del pH
- Diseño de sistemas de limpieza y desinfección

### TEMA 9: TECNOLOGÍA DEL BIOETANOL

- Cultivos energéticos azucareros
- Procesos de hidrólisis del almidón
- Pretratamientos de materiales lignocelulósicos para eliminación de lignina
- Procesos de hidrólisis de celulosa
- Fermentación de azúcares
- Proyecto de planta de producción de etanol

### TEMA 10: TECNOLOGÍA DEL BIOGAS

- Descripción del proceso de la fermentación anaerobia: Etapas, materias primas, parámetros operativos (bacterias, temperatura, pH, tiempo de retención, productividad)
- Equipos e instalaciones

### TEMA 11: TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

- Cultivos energéticos oleaginosos
- Transformación de granos a aceite
- Refinado del aceite
- Reacción de transesterificación

**Temas a desarrollar:**

- Reacción de transesterificación
- Procesos de depuración de productos
- Proyecto de planta de producción de biodiesel
- Adaptación de motores para usar aceites y biodiesel

**Condiciones generales**

La acción formativa cumple las siguientes condiciones generales: [http://www.cfp.upv.es/cond\\_gen?4](http://www.cfp.upv.es/cond_gen?4)

**Organizadores:**

Responsable de actividad	BORJA VELAZQUEZ MARTI
--------------------------	-----------------------

**Datos básicos:**

Dirección web	<a href="http://bioenergia.blogs.upv.es/">http://bioenergia.blogs.upv.es/</a>
---------------	---

Tipo de curso	FORMACIÓN ESPECIFICA
---------------	----------------------

Estado	PREINSCRIPCIÓN
--------	----------------

Duración en horas	30 horas presenciales
-------------------	-----------------------

**Dónde y Cuándo:**

Dónde	VALÈNCIA
-------	----------

Horario	MAÑANA
---------	--------

Observaciones al horario	Lunes 14 de octubre de 8:30 a 14:30 Martes 15 de octubre de 8:30 a 14:30 Miércoles 16 de octubre de 8:30 a 14:30 Jueves 17 de octubre de 8:30 a 14:30 Vierenes 14 de octubre de 8:30 a 14:30
--------------------------	--

Lugar de impartición	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural. Aula N-5 Junto laboratorio de Propiedades Físicas y Bioenergía
----------------------	---

Fecha Inicio	14/10/19
--------------	----------

Fecha Fin	18/10/19
-----------	----------

**Datos de matriculación:**

Inicio de preinscripción	5/09/19
--------------------------	---------

Mínimo de alumnos	3
-------------------	---

Máximo de alumnos	50
-------------------	----

Precio	150,00 euros
--------	--------------

Observaciones al precio	150,00 € - Público en general
-------------------------	-------------------------------

**Profesorado:**

VELAZQUEZ MARTI, BORJA
------------------------