



VNIVERSIDAD  
DSALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

# E. Politécnica Superior Zamora

## DISEÑO Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE BIOCARBURANTES

### PROGRAMA

## INSCRIBETE

[www.usal.es](http://www.usal.es)

(formación permanente)

#### \* Primer módulo (5 h).

Presentación del curso y entrega de material.

Biocarburantes y Sostenibilidad.

Instalaciones de Fabricación de Bioetanol.

Producción de Bioetanol: Materias Primas Convencionales.

- Rendimientos y eficiencia energética.
- Visión general del proceso de Producción de bio-etanol a partir de cereales..

#### \* Segundo módulo (10 h)

Diseño y operación de plantas de producción de Biocarburantes: Front-End.

- Molienda de cereal: Tipos y descripción.
- Solubilización e hidrólisis del almidón. Cocción. Acción enzimática.
- Biología, fabricación y operación con levaduras.
- Fermentación: Modelos cinéticos. Fermentación por lotes vs. fermentación continua. Propagación y/o acondicionamiento de levaduras. Control operativo de la fermentación.

#### \* Tercer módulo (6 h)

Diseño y operación de plantas de producción de Biocarburantes: Back-End.

- Destilación.
- Deshidratación.
- Decantación de vinazas.
- Concentración de vinazas claras.
- Secado, Peletización y comercialización del DDGS.

#### \* Cuarto módulo (4 h)

Instalaciones de Fabricación de Biodiesel. Situación de mercado.

Producción de Biodiesel: Materias Primas Convencionales.

Producción de Biodiesel a partir de aceites crudos.

- Refino del aceite crudo
- Transesterificación. Fundamentos y tipos de instalación. Catalizadores.
- Tratamiento de materias primas con alto contenido de FFAs.
- Purificación de glicerina y del metil éster.
- Características y especificación de productos.

#### \* Quinto módulo (5 h).

Biocarburantes de segunda generación.

- Tecnologías de hidrólisis enzimática y fermentación.
- Tccnologías basadas en gasificación y síntesis catalítica.
- Producción de bio-hidrocarburos mediante pirolisis (B2L).

Clausura y entrega de Diplomas.

#### EXPERIENCIA PROFESIONAL

PONENTE EXTERNO: Gonzalo Curiel Fernández

Ingeniero Industrial, Máster en Energía y Eficiencia y  
Máster en Dirección de Empresas

- Julio 2013 – Momento actual: **ProcesSkills**. Consultoría y Formación. Servicios de asesoría y consultoría para la industria de procesos en general: Procesos, eficiencia energética, seguridad industrial (HazOp, SIL), sistemas de control, control de procesos, operación, puestas en marcha. Investigación y valoración de incidentes industriales. Estudios de viabilidad y valoración de inversiones. Formación para la Industria de Procesos: Biocombustibles, Combustibles convencionales, Utilities, Turbinas de gas, Seguridad Industrial, HazOp y S<sup>a</sup> Instrumentados de Seguridad, ATEX, Control de procesos, Organización de puestas en marcha, Formación de nuevos operarios, Termodinámica en la industria, etc.
- Marzo 2005 – Mayo 2013: **Biocarburantes de Castilla y León S.A.** (Salamanca). Fábrica de biocarburantes (bioetanol) perteneciente a **Abengoa Bioenergía**.
  - 2 años y medio como **Jefe de Producción** y 5 años y medio como **Director de Fábrica**.
- Octubre 1994 – Marzo 2005: **Petronor S.A.** (Somorrostro - Vizcaya) perteneciente al grupo **Repsol**.
  - Encuadrado durante 3 años en responsabilidades relacionadas con la eficiencia energética y 8 años como Jefe de Área de diferentes áreas incluyendo unidades de destilación atmosférica, a vacío, blending, visco-rreducción, asfaltos, depuración de aguas, calderas, cogeneración y resto de utilities así como de la puesta en marcha de una nueva planta de recuperación de azufre.

ProcesSkills  
Consultoría y Formación

## Fecha límite inscripción: 8 Abril 2015

Directora del curso: Susana Sánchez Orgaz  
Contacto: [susan@usal.es](mailto:susan@usal.es)