

## Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

### Máster oficial de Ingeniería en Energía

#### *Ficha de descripción de asignatura*

<b>Asignatura</b> Biogás, biodiesel y bioetanol	<b>Código:</b> 33535																
	<b>Versión:</b>																
<b>Tipo:</b> Optativa	<b>Créditos totales ECTS:</b> 2,5	<b>Horas/semana totales:</b> 4,20															
<b>Idioma:</b> Cat. - Cast.	<b>Créditos presenciales Teoría:</b> 0,40	<b>Horas/semana presenciales Teoría:</b> 0,67															
<b>Horas/crédito:</b> 25	<b>Créditos presenciales Problemas:</b>	<b>Horas/semana presenciales Problemas:</b> 0															
<b>Cuatrimestre:</b> 3	<b>Créditos presenciales Laboratorio:</b> 0,08	<b>Horas/semana presenciales Laboratorio:</b> 0,13															
<b>Nivel:</b>	<b>Créditos no presenciales:</b> 0,96	<b>Horas/semana no presenciales:</b> 1,60															
<b>Coordinador:</b> Dr. Josep Ma. Chimenos Ribera																	
<b>Profesores:</b> Dra. Pilar Ramírez de la Piscina i Dr. Josep Ma. Chimenos																	
<b>Horario y lugar de tutorías:</b>																	
<b>Pre-requisitos:</b>																	
<b>Co-requisitos:</b>																	
<b>Objetivos generales:</b>	Introducción a los procesos de obtención de energía a partir de fuentes renovables de carácter orgánico: biomasa, biocombustibles y residuos orgánicos. Conocimiento de las posibilidades para menguar la dependencia energética de los recursos fósiles con métodos más respetuosos con el medio ambiente. Descripción del estado del arte en las aplicaciones y nuevas tecnologías bioenergéticas.																
<b>Objetivos específicos de cada tema:</b>																	
<b>Objetivos transversales:</b>																	
<b>Programa de Teoría:</b>																	
Tema 1.- Biogás <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción. Fuentes renovables para la obtención de biogás. Descripción. Clasificación.</li> <li>• Gasificación. Pirolysis. Otros procesos térmicos de recuperación energética.</li> <li>• Tecnología de gasificación. Estado del arte.</li> </ul> Tema 2.- Biodiesel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes procesos de producción según las materias primas, subproductos.</li> <li>• Características del biodiesel y condiciones de uso en automoción.</li> </ul> Tema 3.- Bioetanol <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción. Producción de bioetanol a partir de diferentes tipos de biomasa.</li> <li>• El bioetanol y derivados como combustible y aditivos en combustibles.</li> <li>• Producción de hidrógeno a partir de bioetanol.</li> </ul>																	
<b>Prácticas de Laboratorio:</b>																	
1.- Producción de hidrógeno a partir de bioetanol.																	
<b>Actividades No Presenciales:</b>																	
Trabajo monográfico guiado. Informe visita programada.																	
<b>Carga semanal del estudiante en horas:</b>																	
<b>Tipo de actividad / Semana</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>Total</b>	
Teoría	1	1	1	1			1	1	1	1		1				10	
Prácticas													2				
Problemas																	
Actividad No presencial	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	24	
Trabajo individual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		18	
Trabajo en grupo							4									4	
Pruebas y exámenes															2	2	
Otras actividades						3										3	
<b>TOTAL</b>																63	

**Metodología docente:**

La docencia se estructura como:

a) Docencia presencial:

- Clases de teoría en el aula. Exposición de los contenidos teóricos de la asignatura.
- Laboratorio. Realización de actividades prácticas programadas.

b) Trabajo dirigido y de tutoría.

**Bibliografía Básica:**

- Biodiesel, Basics and Beyond: A Comprehensive Guide to Production and Use for the Home and Farm, William H. Kemp, Aztext Press (2006).
- Alcoholic Fuels Ed. by Shelley Minter, Taylor&Francis (2006).
- Handbook Biomass Gasification. Ed. by H. Knoef. BTG Biomass Technology Group. Netherlands (2005).
- Biomass for Renewable Energy, Fuels, and Chemicals. Donald L. Klass. Academic Press. (1998).

**Bibliografía Complementaria:****Criterio de evaluación:**

Controles parciales: %	Ejercicios/problemas: 10%	Control final: 60%
No presencial: 30%	Prácticas: 5%	Otras pruebas: 5%

**Métodos de evaluación:**

La evaluación continuada de la asignatura se obtiene a partir de los siguientes elementos:

- Examen final sobre el contenido global de la asignatura: 60%
- Informe escrito de la parte práctica realizada en el laboratorio: 5%
- Informe escrito de la visita programada: 5%
- Evaluación del trabajo tutelado: 30%