



Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad

Asignatura	INGENIERÍA EN LA FABRICACIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES		
Materia	INGENIERÍA DE LA BIOENERGÍA SOSTENIBLE		
Módulo			
Titulación	MÁSTER EN INGENIERÍA DE LA BIOENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA		
Plan	632	Código	54835
Periodo de impartición	PRIMER CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	MÁSTER	Curso	1º
Créditos ECTS	3 ECTS		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	MIGUEL V. BROTO CARTAGENA		
Departamento(s)	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	miguelvictorian.broto@uva.es		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Los biocombustibles han adquirido una gran importancia global en la última década. La biomasa forestal se sigue consumiendo en forma de leña en aplicaciones domésticas, pero han surgido nuevas formas de consumir bioenergía mediante la transformación de la misma en biocombustibles estandarizados de uso más sencillo y fiable. El más importante de todos los biocombustibles sólidos es el pélet. En los últimos 10 años, los pélets de biomasa forestal han supuesto una revolución mundial, siendo un importante motor de lo que se conoce ya como sector de la Bioenergía; las ferias como SI Bioenergía en Zaragoza y Expobiomasa en Valladolid son prueba de ello. La fabricación de biocombustibles sólidos y en particular de pélets de madera requiere de profesionales que conozcan el proceso de fabricación pero que entiendan también y tengan conocimientos sobre la materia prima forestal utilizada para fabricar los pélets. Es necesario que los futuros ingenieros conozcan los fundamentos básicos de ingeniería para la fabricación de biocombustibles para que tengan las capacidades necesarias a la hora de diseñar y acometer un proyecto de fabricación de biocombustibles en un entorno de gran competitividad.

La situación en la producción de biocombustibles líquidos no es tan importante como la de biocombustibles sólidos. En décadas pasadas tuvo un fuerte desarrollo la fabricación de biocombustibles líquidos mediante la transesterificación de aceites vegetales procedentes de semillas de cultivos agrícolas como la soja, la colza o la palma, así como la fabricación de bioetanol a partir de biomasa amilácea procedente de semillas como el trigo o el maíz. Actualmente, estos procesos son poco rentables y entran en competencia con el sector alimentario, por lo que se están desarrollando procesos de fabricación de biocombustibles de segunda generación que usan materias primas lignocelulósicas como la paja, la madera y/o residuos agrícolas

1.2 Relación con otras materias

La asignatura está directamente relacionada con las siguientes asignaturas:

- Mercado, coste de la energía y financiación de inversiones en energía sostenible
- Aplicación de legislación y política energética y medioambiental
- Ingeniería en las aplicaciones térmicas y eléctricas de la bioenergía
- Biomasa: I+D+i
- Biocarburantes: I+D+i
- Biogás: I+D+i

1.3 Prerrequisitos



2. Competencias

2.1 Generales

G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional de la Ingeniería de la bioenergía y la sostenibilidad energética y saber aplicar los conocimientos en la práctica.

G2 Ser capaz de analizar, sintetizar, organizar y planificar actividades relacionadas con la bioenergía y la sostenibilidad energética.

G3 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas en tema relacionados con la bioenergía y la sostenibilidad energética

G4 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC), para gestionar la información, y ser capaz de resolver problemas y de tomar decisiones relacionadas con temas de bioenergía y sostenibilidad energética.

G5 Trabajar en equipo, desarrollar las relaciones interpersonales y ser capaz de liderar grupos de trabajo en bioenergía y sostenibilidad energética.

G10 Comprometerse con la igualdad de sexo, tanto en los ámbitos laborales como personales, uso de lenguaje no sexista, ni racista, con la igualdad de derechos de la personas con discapacidad y con una cultura de la paz.

2.2 Específicas

E10 Capacidad para aplicar y desarrollar las tecnologías y procedimientos de fabricación de biocombustibles.



3. Objetivos

Conocer, comprender, aplicar y desarrollar las tecnologías y procedimientos de la ingeniería de la fabricación de biocombustibles

4. Contenidos

Fabricación de biocombustibles sólidos: Fabricación de pelet. Fabricación de biocombustibles líquidos: Fabricación de biodiesel, Fabricación de bioetanol.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases magistrales: La actividad a desarrollar consiste fundamentalmente en la exposición de contenidos con la finalidad de introducir, explicar o demostrar pudiendo llevarse a cabo tal exposición por parte del profesor, de un experto externo, de un alumno o de un grupo de alumnos ("clases magistrales"). En ocasiones podrá utilizarse Moodle como Entorno de Aprendizaje Virtual (Virtual Learning Environment).

Seminarios o talleres: Se corresponden con seminarios o talleres, períodos de instrucción basados en contribuciones orales o escritas de los estudiantes y orientados por el profesor, o sesiones supervisadas donde los estudiantes trabajan en tareas programadas y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Se trata de sesiones monográficas supervisadas en las que además del profesor y los estudiantes pueden participar expertos externos y en las que el protagonismo y la responsabilidad de la acción recaen principalmente en el estudiante. Igualmente podrá utilizarse Moodle como Entorno de Aprendizaje Virtual (Virtual Learning Environment).

Prácticas de aula: Cualquier tipo de prácticas de aula que no requieren equipamiento ni instalaciones específicas y en las que el estudiante debe poner en juego conocimientos previamente adquiridos con el objetivo fundamental tanto de aprender cómo de actuar. En este tipo de prácticas el protagonismo y la responsabilidad son compartidos casi a partes iguales por profesor y estudiantes. Asimismo podrá utilizarse Moodle como Entorno de Aprendizaje Virtual (Virtual Learning Environment).

Prácticas de Laboratorio: Actividades prácticas como las descritas previamente pero en esta ocasión desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc.).

Prácticas de campo y visitas: De nuevo se trata de actividades prácticas si bien éstas se realizan fuera del centro con la presencia del profesor: prácticas de campo, visitas programadas, etc. A esta actividad formativa se le da especial importancia en las diferentes materias del Plan de Estudio debido al claro carácter Profesionalizante del Máster. Se pretende que el contacto con las empresas y la Prácticas en Empresas sean una seña de identidad y de diferenciación del Máster.

Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

6.

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Teoría (clase magistral)	15	Estudio teórico	25
Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas)	3	Estudio práctico	10
Laboratorio	2	Trabajos Prácticos	5
Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...)	4	Preparación de actividades dirigidas	5
Prácticas de campo (excursiones, visitas, ...)	6		
Total presencial	30	Total no presencial	45

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas objetivas (PT)	30%	Se integra en una evaluación continua
Pruebas semi-objetivas (PC)	30%	Se integra en una evaluación continua
Análisis de casos o supuestos prácticos (AC)	20%	Se integra en una evaluación continua
Solución problemas (SP)	20%	Se integra en una evaluación continua

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria: evaluación continua, opcionalmente 100% prueba final oral o escrita
- Convocatoria extraordinaria: 100% prueba final oral o escrita, opcionalmente evaluación continua

8. Consideraciones finales