



Guía docente de la asignatura

Asignatura	TECNOLOGIAS AVANZADAS EN INGENIERIA AGROAMBIENTAL		
Materia	MATERIAS OPTATIVAS		
Módulo			
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGIAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO AGROFORESTAL		
Plan		Código	
Periodo de impartición	PRIMER SEMESTRE	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA (OB)
Nivel/Ciclo	MÁSTER	Curso	1º
Créditos ECTS	3 ECTS		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	[REDACTED] DR. JESUS MARTIN GIL		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	acg@iaf.uva.es , jesusmartingil@gmail.com ,		
Horario de tutorías	www.uva.es		
Departamento	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Actualmente la vida moderna no se puede entender si prescindieramos de los nuevos materiales. Desde los numerosos dispositivos semiconductores que hacen posible aplicaciones en campos tan diversos como la grabación hasta la detección infrarroja, incluyendo la posibilidad de hacer laser integrados, hasta los cristales líquidos con los que todos estamos familiarizados en las pantallas de relojes, calculadoras , etc..

1.2 Relación con otras materias

1.3 Prerrequisitos

Nociones de química orgánica y inorgánica.



2. Competencias

2.1 Generales

- G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional y saber aplicar los conocimientos en la práctica.
- G2 Ser capaz de analizar, sintetizar, organizar y planificar.
- G3 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas, tanto en castellano como en una lengua extranjera (inglés).
- 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.
- G5 Trabajar en equipo, desarrollar las relaciones interpersonales y ser capaz de liderar.
- G6 Ser capaz de trabajar en un contexto local, regional, nacional o internacional, así como reconocer y apreciar la diversidad y multiculturalidad.
- G7 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa, adaptarse a nuevas situaciones y desarrollar la creatividad.
- G8 Ser capaz de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor, manteniendo un compromiso ético.
- G9 Poseer motivación por la calidad y comprometerse con los temas medioambientales.
- 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

- EO01 Capacidad para generar técnicas y tecnologías innovadoras para el uso de los recursos naturales, así como para gestionar nuevos procedimientos de ahorro y aprovechamiento eficiente de los recursos en las aplicaciones agroforestales.
- EO02 Capacidad para evaluar las implicaciones medioambientales por el uso de los recursos y las posibilidades de su impacto sobre el medio ambiente.

3. Objetivos

Conocer, comprender y utilizar los principios de I+D+i en biocarburantes.

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

	Presenciales		No Presenciales	
	Horas	ECTS	Horas	ECTS
Teoría (clase magistral)	15	0,6		
Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas)	2	0,08		
Laboratorio	3	0,12		
Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...)	5	0,2		
Prácticas de campo (excursiones, visitas, ...)	5	0,2		
Estudio teórico			25	1
Estudio práctico			10	0,4
Trabajos Prácticos			5	0,2
Preparación de actividades dirigidas			5	0,2
TOTAL	30	1,2	45	1,8



5. Bloques temáticos

Bloque 1:

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En esta asignatura se estudiará las nuevas tecnologías para su aplicación en los diferentes ámbitos de la ingeniería agroforestal como puede ser el desarrollo de nuevos materiales y sus posibilidades de aplicación en el mundo agroforestal y en la industria alimentaria por ejemplo desarrollo de nuevos envases. Y para la evaluación de estos nuevos productos se utilizarán las tecnologías avanzadas de laboratorio. Como microscopía electrónica (SEM y TEM) e Infrarojos (FTIR).

La utilización de subproductos lignocelulosicos para la producción de nuevos productos y combustibles de segunda generación es la mejor opción para el medio ambiente, sin embargo actualmente con costes elevados. El desarrollo de tecnologías más baratas para es el gran reto para optimizar la biorefinería. En la presente asignatura los alumnos conocerán los procesos físicos- químicos y biológicos para transformación de la biomasa en nuevos productos y combustibles. Se aborda los procesos bioquímicos de obtención de bioetanol de primera generación, a partir de materiales azucarados y amiláceos, así como el proceso de obtención de bioetanol a partir de residuos lignocelulósicos (etanol de segunda generación).

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocimiento de las distintas formas de aprovechamiento de las tecnologías avanzadas estudiadas.
- Conocimiento de los métodos para evaluar el potencial de las distintas tecnologías objeto de estudio.
- Conocimiento de los procedimientos para generar nuevas técnicas y/o procesos.
- Evaluación de los protocolos y metodologías para el ahorro y la eficiencia de los recursos en las aplicaciones agroforestales
- Evaluación de las implicaciones medioambientales por el uso de las nuevas tecnologías y las posibilidades de su impacto sobre el medio ambiente.

c. Contenidos

- Tecnologías de fabricación de biocombustibles
- Tecnologías de iluminación en ingeniería agroambiental.
- Nanotecnologías de refuerzo de composites de celulosa, quitosano y alginatos con grafenos para la fabricación de envases, construcción, embalajes, en ingeniería agroambiental
- Tecnologías de fabricación y diseño ambiental de productos o procesos en ingeniería agroambiental
- Fotosíntesis artificial y tecnologías de generación de hidrógeno

d. Métodos docentes

Clase magistral: cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos) donde el alumno pueda apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.



Seminario: Constituye un buen complemento de las clases teóricas y su finalidad es abordar con profundidad cuestiones concretas.

Prácticas de aula: Destinadas a la resolución de casos prácticos constituyen un elemento de motivación para el alumno.

Laboratorio: Se trata de un elemento esencial en la enseñanza de las titulaciones técnicas y experimentales, complementando a las clases teóricas.

Campo: Las salidas al campo constituyen un complemento fundamental en la enseñanza práctica, con ellas los alumnos adquieren una visión real sobre los problemas actuales de la materia de estudio.

e. Plan de trabajo

Se alterarán de forma coordinada las clases teóricas con las clases prácticas, seminarios y visitas.

f. Evaluación

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

- Pruebas objetivas (PT): 30 %.
- Pruebas semi-objetivas (PC): 20%.
- Análisis de casos o supuestos prácticos (AC): 30 %
- Solución problemas (SP): 20%

g. Bibliografía básica

Kamm, B., Gruber P.R., Kamm M., **Biorefineries- Industrial processes and products: status quo and future directions**. Vol. 1 and 2. Ed. WILEY-VCH , GERMANY. 2006.

h. Bibliografía complementaria

BAJPAI, P. *Biorefinery in the Pulp and Paper Industry*. Academic Press, Ed. Elsevier. 2013.

Camps, M. Marcos, F, **Los Biocombustibles** Ed. Mundi-prensa, 2008.

Fernández Salgado, José María. *Guía completa de la biomasa y los biocombustibles*. Ed. Antonio Madrid Vicente, 2010.

Klass, Donald L. *Biomass for renewable energy, fuels, and chemicals*. (Academic Press, 1998)

i. Recursos necesarios

Aula con medios audiovisuales.

Libros de consulta.

Bibliografía.

Apoyo tutorial.



6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque1	3	Primer curso / Primer semestre

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas objetivas (test)	30%	
Pruebas semi-objetivas (preguntas cortas)	20%	
Análisis de casos o supuestos prácticos	30%	
Solución de problemas	20%	

8. Consideraciones finales