

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Ingeniería de bioproductos y aplicaciones bioenergéticas		
Materia	Intensificación		
Módulo	Bioprocesos		
Titulación	Master en Ingeniería Química		
Plan	542	Código	53752
Periodo de impartición	Primer Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo		Curso	2º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano e inglés		
Profesor/es responsable/s	Mercedes Santos García ¹ María Teresa García Cubero ² Silvia Bolado Rodríguez ²		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	msantos@eii.uva.es , maite@iq.uva.es , silvia@iq.uva.es		
Horario de tutorías			
Departamento	¹ Química Orgánica ² Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Abordar la bioeconomía como característica esencial en la comprensión y desarrollo de nuevas vías en la producción sostenible de bioenergía, biocombustibles y bioproductos de alto valor añadido.

1.2 Relación con otras materias

Ingeniería de proceso y producto

1.3 Prerrequisitos

2. Competencias

2.1 Generales

CG01. - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.

CG02. - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

CG04. - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.

CG05. - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.

CG06. - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.

CG10. - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

CG11. - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión.



2.2 Específicas

CEP07. - Diseñar bioproductos teniendo en consideración aspectos legales y éticos

CEP08. - Capacidad para calcular y diseñar bioprocesos con fines energéticos para el aprovechamiento de materias primas renovables, aplicando criterios de calidad, seguridad, medioambiente y economía

3. Objetivos

Establecer estrategias para el diseño de bioproductos.

Conocer la tecnología necesaria para la producción de biocombustibles.

Abordar una bioproducción competitiva y sostenible.

4. Bloques temáticos

Bloque 1: Bases de biodiseño

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Bloque básico que aborda los principios en cuanto a diseño de un bioproceso.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer y aplicar la normativa de la obtención de bioproductos, en relación a la salud humana y animal.

Conocer y aplicar las normativas de calidad de un bioproceso.

c. Contenidos

Concepto de biorrefinería.

Normativa y Regulación. Registro de bioproductos, patentes.

Ingeniería genética.

Bioética.

d. Métodos docentes

Exposición en clase

Revisión de bibliografía

e. Plan de trabajo

Se recoge en el cronograma general de la asignatura

f. Evaluación

Propuesta de ejercicios



g. Bibliografía básica

Bibliografía general de ingeniería de bioprocesos.

h. Bibliografía complementaria

Literatura especializada

i. Recursos necesarios

Pizarra
Ordenador/cañón de proyección
Páginas web

j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Biodiseño: procesos y productos	2	

Bloque 2: Ingeniería de Bioproductos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Bloque concerniente a la obtención de bioproductos de elevado valor añadido.

b. Objetivos de aprendizaje

Diseñar bioproductos considerando los aspectos tecnológicos y de calidad

c. Contenidos

Estrategias en el diseño de bioproductos:
Aplicaciones: biomateriales, biofármacos, biosensores, biofoods,...

d. Métodos docentes

Exposición en clase
Revisión de bibliografía

e. Plan de trabajo

Se recoge en el cronograma general de la asignatura

f. Evaluación



Caso práctico: informe y evaluación

g. Bibliografía básica

Bibliografía general de ingeniería de bioprocesos

h. Bibliografía complementaria

Literatura especializada

i. Recursos necesarios

Pizarra

Ordenador/cañón de proyección

Páginas web

j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Ingeniería de bioproductos	2	

Bloque 3: Aplicaciones Bioenergéticas

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Establecer la tecnología y diseñar procesos de generación de energía a partir de la biomasa, y de obtención de biocombustibles

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer los procesos de transformación térmica
- Conocer los procesos de generación de biocombustibles
- Capacidad para operación y control en plantas

c. Contenidos

- Materias primas para la producción de bioenergía.
- Gestión de la producción de biocombustibles.
- Bioprocesos ambientales.

d. Métodos docentes

- Exposición en clase
- Revisión de bibliografía



e. Plan de trabajo

Se recoge en el cronograma general de la asignatura

f. Evaluación

Caso práctico: informe y evaluación

g. Bibliografía básica

Bibliografía general de ingeniería de bioprocesos

h. Bibliografía complementaria

Literatura especializada

i. Recursos necesarios

Pizarra
Ordenador/cañón de proyección
Páginas web

j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Aplicaciones bioenergéticas	2	

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico – prácticas	15	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases de aula	25	Estudio y trabajo grupal	50
Seminarios	8		
Laboratorio	10		
Realización de exámenes	2		
Total presencial	60	Total no presencial	90



7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación Caso práctico	70 %	Nota máxima 10 puntos
Tareas	30 %	Nota máxima 10 puntos

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Nota Caso práctico = x○ Nota tareas = yNota final = $0,7x + 0,3y$• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Nota Caso práctico = x○ Nota tareas = yNota final = $0,7x + 0,3y$

8. Consideraciones finales