



GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Ingeniería Enzimática de Lípidos (UAL)		
Código de asignatura:	70801204	Plan:	Máster en Ingeniería Química
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	3
Horas totales de la asignatura:	75
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	Esteban Cerdán, Luis		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 1		
Despacho	330		
Teléfono	+34 950 015896	E-mail (institucional)	lesteban@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Esteban Cerdán, Luis</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==	PÁGINA	1/5



zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Los lípidos son un grupo muy heterogéneo de compuestos orgánicos constituidos principalmente por C, H y O y, en ocasiones, también por S, N y P. Desempeñan muchas funciones en los organismos vivos. Son la principal forma de reserva de energía metabólica y, también, precursores de un gran número de biomoléculas esenciales.

Los lípidos son macronutrientes necesarios en la nutrición humana. Son mayoritariamente grasas y aceites (también llamados triglicéridos o triacilglicéridos) pero también son lípidos los fosfolípidos, esteroides y carotenoides. Todos ellos contienen ácidos grasos.

En general, se entiende por lípidos estructurados los triacilglicéridos obtenidos por procesos químicos o enzimáticos y que tienen una determinada estructura y composición en ácidos grasos para conseguir una finalidad concreta. La absorción intestinal depende de esas posiciones central y extremas del esqueleto del glicerol.

Los procesos enzimáticos que utilizan lipasas permiten fabricar lípidos adecuados para cada edad y estado fisiológico. Ofrecen un mayor control sobre la disposición de los ácidos grasos en el producto final debido a la regioespecificidad y a la selectividad e ciertas lipasas hacia determinados ácidos grasos.

Las enzimas son utilizadas en la industria química y en otras aplicaciones industriales donde se requiere el uso de catalizadores muy especializados. Sin embargo, la actividad de las enzimas está, en general, limitada por su falta de estabilidad en disolventes orgánicos y las altas temperaturas.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Reactores químicos y Bioseparaciones

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Ninguno específicamente

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

Competencias Básicas

### Competencias Específicas desarrolladas

#### C. Generales.

CG4 - 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.

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

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

#### C. Transversales

CT1- Trabajar en equipo fomentando el desarrollo de habilidades en las relaciones humanas.

CT3- Elaborar y escribir informes y otros documentos de carácter científico y técnico.

#### C. Específicas.

CE2 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En base a los contenidos de la asignatura, el alumno obtendrá conocimientos sobre distintos lípidos de interés y como pueden modificarse en su estructura y composición, utilizando reacciones catalizadas por lipasas, aprovechando las especificidades de estas lipasas. Se estudiará con detalle la optimización de estas reacciones, analizando la influencia de las variables más importantes y cómo pueden llevarse a cabo en distintos tipos de reactores. Finalmente se estudiarán las operaciones de separación que se emplean para separar y purificar estos lípidos de interés.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

PÁGINA

2/5



zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

## PLANIFICACIÓN

### Temario

#### Bloque 1. Los lípidos y las lipasas

Los lípidos. Funciones de los lípidos

Ácidos grasos. Ácidos poliinsaturados y de cadena media.

Las lipasas. Papel de las lipasas en la digestión de los lípidos

La leche humana y su particular composición en lípidos

#### Bloque 2. Reacciones catalizadas por lipasas

Tipos de reacciones catalizadas por lipasas

Influencia de los disolventes, agua, adsorbentes y otras variables

#### Bloque 3. Síntesis de lípidos estructurados

Obtención de lípidos de interés en distintos reactores

Síntesis de MLM.

Síntesis de OPO.

#### Bloque 4. Producción de biodiésel.

Transesterificación directa

Vía enzimática

#### Bloque 5. Purificación de los lípidos

Extracción con disolventes

### Metodología y Actividades Formativas

- Clase magistral participativa
- Búsqueda, consulta y tratamiento de información
- Proyecciones audiovisuales
- Sesión de evaluación
- Evaluación de resultados
- Estudio de casos
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas

### Actividades de Innovación Docente

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

PÁGINA

3/5



zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Las competencias se evaluarán, en general, con el siguiente criterio:

Código	Actividad	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
--------	-----------	--------------------	--------------------

CG4, CG10, CB9	Presentación de trabajos y actividades	40%	70%
----------------	--	-----	-----

CT1, CT3

CE2, CT3	Pruebas escritas	30%	60%
----------	------------------	-----	-----

Para la obtención de la calificación final entre estos dos instrumentos de evaluación, se realizará una media ponderada de la calificación obtenida en cada uno de ellos, según se cita anteriormente.

Además, para poder realizar esa media ponderada, se aplicará como criterio que en cada uno de los instrumentos de evaluación deberá obtenerse una calificación mínima del 40% de la máxima asignada a ese ítem.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

PÁGINA

4/5



zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Ching T. Hou. Handbook of Industrial Biocatalysis. CRC Press. 2005.

#### Complementaria

#### Otra Bibliografía

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=INGENIERIA ENZIMATICA DE LIPIDOS \(UAL\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=INGENIERIA ENZIMATICA DE LIPIDOS (UAL))

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/5</b>



zb3iy093UuNtM8yYvx1Ogw==