



GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Ingeniería Enzimática de Lípidos (UAL)			
Código de asignatura:	70801204	Plan:	Máster en Ingeniería Química	
Año académico:	2016-17	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 Presenciales del estudiante:	22,5
			Horas No Presenciales del estudiante:	52,5
			Total Horas:	75
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	González Moreno, Pedro Antonio		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 1		
Despacho	240		
Teléfono	+34 950 015066	E-mail (institucional)	pagonza@ual.es
Recursos Web personales	Web de González Moreno, Pedro Antonio		
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	Web de Esteban Cerdán, Luis		

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	12,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	10,5
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	52,5
<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		52,5
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		75,0

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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
<i>Competencias Genéricas de la Universidad de Almería</i>
<i>Otras Competencias Genéricas</i>
Competencias Específicas desarrolladas
<p>C. Generales.</p> <p>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.</p> <p>CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>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.</p> <p>C. Transversales</p> <p>CT1- Trabajar en equipo fomentando el desarrollo de habilidades en las relaciones humanas.</p> <p>CT3- Elaborar y escribir informes y otros documentos de carácter científico y técnico.</p> <p>C. Específicas.</p> <p>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.</p>
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<p>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.</p>

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Bloque 1. Los lípidos y las lipasas		
Contenido/Tema			
	Tema 1. Los lípidos. Funciones de los lípidos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 2. Las lipasas. Papel de las lipasas en la digestión de los lípidos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 3. La leche humana y su particular composición en lípidos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Bloque	Bloque 2. Reacciones catalizadas por lipasas		
Contenido/Tema			
	Tema 4. Tipos de reacciones catalizadas por lipasas		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		0,5
	Realización de informes		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 5. Influencia de los disolventes, agua, adsorbentes y otras variables		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		1,0
	Realización de informes		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 6. Lípidos estructurados. Acil-migración.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Bloque	Bloque 3. Síntesis de lípidos estructurados		
Contenido/Tema			
	Tema 7. Obtención de lípidos de interés en distintos reactores		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			

<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Estudio de casos		2,0
	Realización de informes		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<hr/>			
Bloque	Bloque 4. Purificación de los lípidos		
Contenido/Tema			
	Tema 8. Extracción con disolventes		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<hr/>			
Contenido/Tema			
	Tema 9. Destilación a vacío de paso corto		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<hr/>			
Bloque	Evaluación		
Contenido/Tema			
	Sesión de evaluación		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Sesión de evaluación		1,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<hr/>			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Las competencias se evaluarán con el siguiente criterio:

Código	Actividad	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
CG4, CG10, CB9 CT1, CT3	Presentación de trabajos y actividades	40%	70%
CE2, CT3	Pruebas escritas	30%	60%

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(12)	15 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(10,5)	15 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(52,5)	70 %

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Memoria.

Mecanismos de seguimiento

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

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Handbook of Industrial Biocatalysis (*Ching T. Hou*) - Bibliografía básica

Complementaria

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