

BIOTECNOLOGÍA DE MICROALGAS

Código:	0266101	Nombre:	Biotecnología De Microalgas	
Asignatura	Biotecnología de Microalgas	Créditos teóricos	3	
Título	Master universitario en Ingeniería Química	Créditos Prácticos	1	
Módulo	Ingeniería de procesos y productos	Créditos ECTS	3	
Materia		Tipo	Optativa	
Departamento	Tecnologías del Medio Ambiente	Modalidad		
Semestre	2º	Curso	14/15	

Requisitos previos y recomendaciones

Requisitos previos

Los mismos que para el acceso al máster, estar en posesión del título de grado en Ingeniería Química o en su defecto haber superado los complementos de formación requeridos para cursar el máster.

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a clase para aprovechar mejor los debates y actividades asociadas a la asignatura. Igualmente, un dominio básico del inglés leído para poder trabajar contextos científicos en lengua inglesa.

Profesorado

Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
José Antonio	Perales	Vargas-Machuca		X
Casimiro	Mantell	Serrano		
Ana	Bartual	Magro		
Eva	Zubia	Mendoza		
Mª del Carmen	Garrido	Pérez		

Competencias

Identificador	Competencia	Tipo
CG7	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y	Genéricas

	éticas del ejercicio profesional.	
CG9	Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.	Genéricas
CE3	Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.	Específicas
CE6	Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.	Específicas
CT2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	Transversales
CT5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo	Transversales

Resultados del aprendizaje

Identificador	Resultado
RABM1	Conocer los principales productos y servicios que pueden obtenerse a partir de microalgas
RABM2	Elaborar un diagrama de flujo de un proceso de producción industrial de biomasa algal así como de la obtención de sus productos y/o servicios
RABM3	Seleccionar la mejor tecnología para el cultivo, cosechado y extracción de microlagas en función del producto o servicio a obtener
RABM4	Dimensionar las unidades principales (fotobiorreactor, cosechado, extracción) de un proceso productivo basado en el cultivo de microalgas
RABM5	Extrapolar los parámetros cinéticos de crecimiento y consumo de nutrientes de un cultivo de

	microalgas para obtener los mejores parámetros de operación de un fotobiorreactor en continuo
RABM6	Manejar las técnicas de análisis en laboratorio más frecuentes en el control de fotobiorreactores de microalgas

Actividades formativas

Actividad formativa	Horas	Grupo	Detalle	Competencias a desarrollar
AF1	11,5	100%	Clases teóricas	CE3, CE6, CG7
AF2	7,5	100%	Clases prácticas	CE3, CE6
AF3	3	100%	Trabajos tutorizados	CG9
AF4	51	0%	Trabajo autónomo del estudiante	CT5
AF5	2	100%	Evaluación	CT2, CT5, CG7, CE3, CE6

Total de actividades formativas de docencia presencial: 22

Total de otras actividades: 51

Total de la asignatura:75

Sistema de evaluación

Criterios generales de evaluación

La docencia será eminentemente práctica: con referencias a casos reales, resolución de problemas, visitas técnicas, ejecución de cálculos, debates, aplicación de software específico, prácticas de laboratorio avanzadas, etc. En ese sentido, este tipo de actividades, tendrán un peso en la evaluación de la asignatura en torno al 40 %, siendo el 60% la calificación obtenida en una prueba escrita.

Procedimientos de evaluación

Tarea/actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
E1	Presentación de un tema en aula o redacción de un informe	Profesores y Alumnos	CG9
E2	Prueba escrita	Coordinador	CT2, CT5, CG7, CE3, CE6

Procedimiento de calificación

Presentación de trabajos y actividades	40%
Pruebas escritas	60%

Descripción de contenidos	Competencias relacionadas	Resultados del aprendizaje relacionados
Tema 1. Microalgas y la Fotosíntesis	CG7, CG9, CE3, CT2, CT5	RABM6
Tema 2. Productos de valor en la microalgas	CG7, CG9, CE6, CT2, CT5	RABM1
Tema 3. Procesos industriales de producción de microalgas	CG7, CG9, CE3, CT2, CT5	RABM1
Tema 4. Fundamentos para el diseño de Fotobiorreactores: Cinética de crecimiento. Mezclado. Distribución de la luz. Desgasificación. Tipos de fotobiorreactores	CG7, CG9, CE3, CE6, CT2, CT5	RABM3, RABM4, RABM5
Tema 5. Técnicas de cosechado de microalgas	CG7, CG9, CE3, CE6, CT2, CT5	RABM3, RABM4
Tema 6. Extracción de productos de valor de las microalgas	CG7, CG9, CE3, CE6, CT2, CT5	RABM3, RABM4
Tema 7. Pre-dimensionamiento de una instalación de producción de microalgas	CG7, CG9, CE3, CE6, CT2, CT5	RABM1
Tema 8. La biotecnología de microalgas en la depuración de aguas	CG7, CG9, CE3, CE6, CT2, CT5	RABM1

Bibliografía y fuentes electrónicas

Bibliografía básica

Handbook of microalgal culture : applied phycology and biotechnology. Oxford : Wiley-Blackwell, 2013. ISBN/ISSN 9780470673898 1225.00. (582.26/HAN)

Microalgae : biotechnology and microbiology. Cambridge : Cambridge University Press, 2008. ISBN/ISSN 9780521061131 127.99. (582.26:579.6/BEC/mic)

Bibliografía específica

Algae for biofuels and energy. Dordrecht : Springer, 2013. ISBN/ISSN 9789400754782 126.00 (620.95/ALG)

Microalgae : biotechnology, microbiology and energy. New York : Nova Science, 2012. ISBN/ISSN 978-1-61324-625-2. (579.6/MIC)

Microalgae as a feedstock for biofuels. Heidelberg : Springer, 2011. ISBN/ISSN 978-3-642-17996-9. (620.95/GOU/mic)

Bibliografía ampliación

Artículos científicos

Comentarios/observaciones adicionales

--

Mecanismos de control y seguimiento

Sesiones periódicas de evaluación sobre la marcha de la asignatura con los alumnos.
Reuniones de coordinación del Master.