

NOMBRE DE ASIGNATURA: MICROORGANISMOS IMPLICADOS EN LA ELABORACIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES

Asignatura	Código	Nombre	Créditos	3
	0266103	MICROORGANISMOS IMPLICADOS EN LA ELABORACIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES	Créditos teóricos	
Título		MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA	Créditos Prácticos	0
Módulo		MÓDULO INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS	Créditos ECTS	3
Materia			Tipo	
Departamento		BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA	Modalidad	OPTATIVA
Semestre		2º SEMESTRE	Curso	2019/2020

Requisitos previos y recomendaciones

Requisitos previos

No procede.

Recomendaciones

Es recomendable tener cursadas asignaturas en el Área de Microbiología.

Profesorado

Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Inmaculada Concepción	Izquierdo-Bueno	Reina	Profesor Sustituto Interino	X

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 éticas del ejercicio profesional.	Genéricas
CG9	Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.	Genéricas
CE1	Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos	Específicas
CE4	Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.	Específicas
CT3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	Transversales

CT4	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	Transversales
-----	--	---------------

Resultados del aprendizaje

Identificador	Resultado
R1	Conocer los principales grupos de microorganismos de interés industrial relacionados con la producción de biocombustibles. Y conocer el papel de cada uno de los géneros en su proceso industrial.
R2	Tomar conciencia y conocer de la aplicabilidad de los microorganismos para la elaboración y tratamientos microbiológicos en la industria química relacionada con los biocombustibles.
R3	Conocer los procedimientos y las bases de mejora de cepas de microorganismos para optimizar rendimientos a nivel industrial.
R4	Conocer las principales rutas metabólicas que utilizan los microorganismos industriales

Actividades formativas

Actividad formativa	Horas	Grupo	Detalle	Competencias a desarrollar
AF1	12	1	Clases Teóricas	CG7 – CG9 – CE1 – CE4 – CT3 – CT4
AF2	7		Clase Prácticas	CE1 – CE4 – CT3 – CT4
AF3	3	1	Trabajos tutorizados	CE1 – CE4 – CT3 – CT4
AF5	51	1	Trabajo autónomo del estudiante	CG7 – CE1 – CE4 – CT3
AF6	2	1	Evaluación	CG7 – CG9 – CE1 – CE4 – CT3 – CT4

Total de actividades formativas de docencia presencial: 24

Total de otras actividades: 51

Total de la asignatura: 75

Sistema de evaluación

Criterios generales de evaluación

<p>Se tendrá en cuenta la adquisición de competencias a través de las diversas actividades de evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se valorará la asistencia a clase, la capacidad de integración de la información recibida, la coherencia en los argumentos, la claridad, la corrección y la concreción en las respuestas a las cuestiones planteadas sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura - Se valorará la adecuación de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.

Procedimientos de evaluación

Tarea/actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
T1.- Realización de prueba teórica de conocimientos de la materia.	Realización de una prueba escrita que constará de preguntas cortas tipo test y preguntas cortas a desarrollar.	Profesor	CG7 – CG9 – CE1 – CE4 – CT3 – CT4
T2. Realización de seminarios específicos y actividades académicamente dirigidas	Desarrollo de un trabajo escrito con posibilidad de presentación oral. Realización de actividades académicamente dirigidas que se	Profesor	CG7 – CG9 – CE1 – CE4 – CT3 – CT4

	evaluarán mediante la presentación escritas con la resolución a las tareas planteadas durante el curso		
T3. Asistencia a las clases teóricas	Seguimiento de la asistencia de los alumnos a las clases teóricas.	Profesor	CG7 – CG9 – CE1 – CE4 – CT3 – CT4

Procedimiento de calificación

<p>La nota de la asignatura se calculará, siendo la nota final distribuida según los siguientes porcentajes según las Tareas anteriormente indicadas:</p> <p>T1 70%</p> <p>T2+T3...30%</p> <p>Criterios específicos:</p> <p>1.- La nota mínima en el Examen Teórico (T1) es un 5,00. Es totalmente necesario alcanzar dicha puntuación para poder hacer media con el resto de actividades T2 y T3. En caso de no alcanzar dicha nota, no se realizaría la media y la asignatura se encontraría suspensa.</p> <p>2.- En caso de realizar la media con todas las actividades. La nota final global debe de alcanzar un valor de 5,00 como mínimo para poder aprobar la asignatura.</p> <p>3.-. No se conservará ninguna calificación para el siguiente curso académico.</p>

Descripción de contenidos

Descripción de contenidos	Competencias relacionadas	Resultados del aprendizaje relacionados
TEMA 1.- Introducción. Conceptos generales en la elaboración de biocombustibles.	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R1
TEMA 2.- Principales microorganismos implicados en la producción de biocombustibles	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R1 – R2
TEMA 3.- Requerimientos nutricionales y materias primas.	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R1 – R4
TEMA 4.- Fermentaciones industriales.	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R1 – R2 – R3
TEMA 5.- Producción de bioetanol: microorganismos implicados	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R2 – R3 – R4
TEMA 6.- Producción de biodiesel: microorganismos implicados	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R2 – R3 – R4
TEMA 7.-Producción de biogás: microorganismos implicados	CG7 – CG9 – CE1 – CE4	R2 – R3 – R4

Bibliografía y fuentes electrónicas

Bibliografía básica

<ul style="list-style-type: none"> • Brock. Biología de los Microorganismos. 2009. 12ª Edición. Madigan M.T., Martinico J.M., Parker J. Prentice Hall Iberia. Madrid. • Microbiología. 2009. L.M. Prescott. J.P. Harley. D.A. Kleyn. 7ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. • Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. 1995. A.N. Glazer, H. Nikaido. W.H. Freeman and Company. • Molecular Microbiology. 1998. S. Busby, C.M. Thomas, N.L. Brown. Springer. • Microbiología ambiental. 1989. W.D. Grant, P.E. Long. Acirbia.

Bibliografía específica

- Bioethanol. Edited by Marco Aurelio Pinheiro Lima and Alexandra Pardo Policastro Natalense, ISBN 978-953-51-0008-9, 302 pages, Publisher: InTech, Chapters published February 01, 2012 under CC BY 3.0 license DOI: 10.5772/850
- Biofuel Production-Recent Developments and Prospects. Edited by Marco Aurélio dos Santos Bernardes, ISBN 978-953-307-478-8, 606 pages, Publisher: InTech, Chapters published September 15, 2011 under CC BY-NC-SA 3.0 license
- Biofuel's Engineering Process Technology. Edited by Marco Aurélio dos Santos Bernardes, ISBN 978-953-307-480-1, 742 pages, Publisher: InTech, Chapters published August 01, 2011 under CC BY-NC-SA 3.0 license
- Economic Effects of Biofuel Production. Edited by Dr.-Ing. Marco Aurélio dos Santos Bernardes, ISBN 978-953-307-178-7, 462 pages, Publisher: InTech, Chapters published August 29, 2011 under CC BY-NC-SA 3.0 license DOI: 10.5772/697
- Environmental Impact of Biofuels. Edited by Marco Aurélio dos Santos Bernardes, ISBN 978-953-307-479-5, 280 pages, Publisher: InTech, Chapters published September 06, 2011 under CC BY-NC-SA 3.0 license DOI: 10.5772/960

Bibliografía ampliación

- Pedram Fatehi (2013). Production of Biofuels from Cellulose of Woody Biomass, Cellulose - Biomass Conversion, Prof. John Kadla (Ed.), ISBN: 978-953-51-1172-6, InTech, DOI: 10.5772/50740. Available from: <http://www.intechopen.com/books/cellulose-biomass-conversion/production-of-biofuels-from-cellulose-of-woody-biomass>
- Rafael Borja and David Jeison (2013). Challenges for Cost-Effective Microalgae Anaerobic Digestion, Biodegradation - Engineering and Technology, Dr. Rolando Chamy (Ed.), ISBN: 978-953-51-1153-5, InTech, DOI: 10.5772/55975. Available from: <http://www.intechopen.com/books/biodegradation-engineering-and-technology/challenges-for-cost-effective-microalgae-anaerobic-digestion>

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.
--