



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA, AMBIENTAL Y ENERGÉTICA

MATERIA: Ingeniería de bioprocesos

MÓDULO: Optativas

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES *

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Cuatrimestral

Semestre / s: 7

Número de créditos ECTS: 5

Idioma / s: Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

La biotecnología alimentaria, ambiental y energética representa el conjunto de actividades tecnológicas que nos permiten comprender y gestionar los sistemas biológicos (principalmente los sistemas microbianos) en la industria alimentaria, en el medio ambiente y en el campo de la energía con el fin de proveer a la sociedad de productos y servicios.

De esta manera la asignatura estudia el aprovechamiento de las capacidades metabólicas de los microorganismos para aplicaciones en la industria alimentaria, en la mejora de problemas medioambientales y en la optimización de los recursos energéticos. A nivel alimentario implica el uso de microorganismos para la producción y/o transformación de ingredientes alimenticios o de producto final. A nivel ambiental implica el uso de microorganismos en la prevención y tratamiento de la polución ambiental por medio del tratamiento biológico de residuos sólidos, líquidos y gaseosos así como la biorremediación de ambientes contaminados. Por último a nivel energético hace referencia al uso de biocombustibles y biomasa como fuente de energía.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía **(B5)**
- Ser capaz de valorar el impacto de su actividad profesional en el desarrollo sostenible de la sociedad **(T3)**
- Ser capaz de incorporar aspectos contemporáneos relacionados con el ejercicio de su profesión **(T5)**
- Ser capaz de comprender y aplicar conocimientos avanzados de Biotecnología e Ingeniería en la realización de actividades en el ámbito de la Bioingeniería **(E3)**
- Ser capaz de integrar los conocimientos y herramientas de la bioingeniería para aplicarlos a los distintos sectores industriales que utilizan, desarrollan o producen productos o procesos biotecnológicos **(E6)**

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y / o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA, AMBIENTAL Y ENERGÉTICA

MATERIA: Ingeniería de bioprocesos

MÓDULO: Optativas

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 2 de 5

REQUISITOS PREVIOS * (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Se pueden hacer constar asignaturas que se deben haber cursado.)

Microbiología, Biología Molecular, Bioreactores, Metabolismo y Regulación, Ingeniería de Proteínas

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma,

- Food Biotechnology: Applications of biotechnology in the food transformation and production of ingredients. Biotechnological advances in food security. Use of modified genetic organisms and enzymes in food industry.
- Environmental Biotechnology: Microbial processes of wastewater treatment. Activated sludge microbiology. Anaerobic and aerobic sludge digestion. Codigestion. Biodegradation of organic solid waste: microbial composting. Biomethanisation and energy cogeneration. Soil bioremediation. Biomining processes.
- Energy Biotechnology: Biofuels. Application of biotechnology to improve biological conversion for the production of biofuels.

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS * (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,3	B5, E3, E6
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,1	B5, E3, E6
Seminarios	0,1	T3, T5
Trabajo práctico / laboratorio	-	
Presentaciones	0,1	T3, T5
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	3,3	B5, E3, E6
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento ...)	0,1	B5, E3, E6
TOTAL	5,0	B5, T3, T5, E3, E6

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y / o plan de estudios).

ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA, AMBIENTAL Y ENERGÉTICA

MATERIA: Ingeniería de bioprocesos

MÓDULO: Optativas

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 3 de 5

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

Se basa en las siguientes actividades:

- Exposición de contenidos mediante presentación o explicación (posiblemente incluyendo demostraciones) por parte de un profesor.
- Resolución de ejercicios, planteamiento/resolución de problemas y exposición/discusión de casos por parte de un profesor con la participación activa de los estudiantes.
- Periodo de instrucción realizado por un profesor con el objetivo de revisar, discutir y resolver dudas sobre los materiales y temas presentados en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos.
- Presentación oral a un profesor y posiblemente a otros estudiantes por parte de un estudiante. Puede ser un trabajo preparado por el estudiante mediante búsquedas en la bibliografía publicada o un resumen de un trabajo práctico o proyecto acometido por dicho estudiante.
- Trabajo personal del estudiante necesario para adquirir las competencias de cada Materia y asimilar los conocimientos expuestos en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos, utilizando, cuando sea necesario, el material recomendado de consulta. Incluyen también la preparación de tareas relacionadas con las otras actividades, y la preparación de exámenes.
- Pruebas orales y / o escritas realizadas durante el periodo lectivo de una asignatura o una vez finalizada la misma (exámenes finales, controles de seguimiento)

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN * (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	35%	B5, E3, E6
Examen / es parcial / es	-	
Actividades de seguimiento	30%	B5, E3, E6
Trabajos y presentaciones	30%	T3, T5, E3, E6
Trabajo experimental o de campo	-	
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	5%	T3, T5

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y / o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA, AMBIENTAL Y ENERGÉTICA

MATERIA: Ingeniería de bioprocesos

MÓDULO: Optativas

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 4 de 5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante debe ser capaz de evaluar las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos (B5, T5, E6)
- El estudiante debe conocer las aplicaciones de los microorganismos en el tratamiento de aguas, biorremediación y biorrecuperación (T3, E3)
- El estudiante debe conocer las aplicaciones de los microorganismos en la producción de alimentos e ingredientes alimenticios y su legislación alimentaria (T3, E3)
- El estudiante debe ser capaz de aplicar soluciones biotecnológicas a problemas medioambientales (E3, E6)
- El estudiante debe ser capaz de aplicar las técnicas biotecnológicas en los sectores Industriales implicados (B5, T5, E3, E6)

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La calificación se basa en la siguiente ponderación:

Nota final = $0.35 \cdot \text{Examen final} + 0.30 \cdot \text{Actividades de seguimiento} + 0.30 \cdot \text{Trabajos y presentaciones} + 0.05 \cdot \text{Participación}$

La calificación mínima de Examen Final para poder ponderar debe ser igual o superior a 5.

La calificación de Examen final, Actividades de seguimientos y Trabajos es el promedio de las dos partes de la asignatura, la biotecnología alimentaria y la biotecnología mediambiental. La calificación mínima de cada parte para ser ponderada debe ser igual o superior a 5.

La asignatura se aprueba con una calificación promedio igual o superior a 5.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Competencia B5 = ponderación de Examen final y Actividades de seguimiento

Competencia T3 = calificación de Trabajos y presentaciones, Participación

Competencia T5 = calificación de Trabajos y presentaciones, Participación

Competencia E3 = ponderación de Examen final, Actividades de seguimiento y Trabajos y presentaciones

Competencia E6 = ponderación de Examen final, Actividades de seguimiento y Trabajos y presentaciones

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y / o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA, AMBIENTAL Y ENERGÉTICA

MATERIA: Ingeniería de bioprocesos

MÓDULO: Optativas

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 5 de 5

BIBLIOGRAFÍA (Recomendada y accesible al alumno.)

Biotechnología ambiental. Francisco Castillo. Editorial Tébar, S. L. (2005)
ISBN-13: 978-8473602112

Food Biotechnology, Ed.: Stahl, Ulf, Donalies, Ute E.B., Nevoigt, Elke (2008)

Food Biotechnology, Second Edition, Ed.: Pometto, Shetty, Paliyath, Levin (2005)

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor / es, las más recientes primero)

5 de abril 2016, Dr. Magda Faijes y Dr. Maria Auset

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor / es.)

1 de septiembre 2017, Dr Magda Faijes y Dr. Maria Auset

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y / o plan de estudios).