

30821 - Biotecnología alimentaria

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 30821 - Biotecnología alimentaria

Centro académico: 105 - Facultad de Veterinaria

Titulación: 568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura de Biotecnología Alimentaria persigue como objetivo general que el estudiante conozca los fundamentos de las aplicaciones más importantes de la Biotecnología en el proceso de obtención, transformación, procesado y control de los alimentos. Se presta especial atención al uso de microorganismos y enzimas para la transformación y obtención de alimentos, y a las innovaciones en procesos y productos que se están introduciendo en la industria agroalimentaria gracias a los nuevos enfoques biotecnológicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de los Objetivos 2, 3, 9 y 12.

2. Resultados de aprendizaje

1. Describir las aplicaciones y el estado actual de la Biotecnología en el campo de los alimentos y es capaz de valorar las ventajas y las limitaciones de los nuevos productos obtenidos mediante enfoques biotecnológicos.
2. Conoce los fundamentos de las herramientas básicas de ingeniería genética utilizadas en la modificación de organismos y en el diseño de métodos diagnósticos de aplicación en la industria alimentaria.
3. Identifica los sistemas de fermentación y de crecimiento microbiano más utilizados y es capaz de escoger un cultivo iniciador para la elaboración de un producto.
4. Deduce los objetivos de mejora para las cepas microbianas y los enzimas de interés industrial, y diferencia los métodos existentes para su consecución.
5. Es capaz de analizar las características de los alimentos genéticamente modificados más importantes, y de explicar los avances científicos más relevantes en este campo.
6. Obtiene y caracteriza microorganismos y enzimas de interés para su utilización en la elaboración de alimentos.
7. Es capaz de elaborar un trabajo sobre un tema relevante de la asignatura, a partir de fuentes de información tanto en idioma castellano como en idioma inglés.

3. Programa de la asignatura

I: INTRODUCCIÓN.

II: CONCEPTOS BÁSICOS DE INGENIERÍA GENÉTICA. Manipulación del DNA. PCR. Mutagénesis. Clonación. Modificación genética en microorganismos, vegetales y animales.

III: BIOCATALIZADORES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. Importancia y aplicaciones, mejora en la producción, purificación y actividad.

IV: TECNOLOGÍA DE LAS FERMENTACIONES. Fundamentos de los procesos fermentativos.

V: APLICACIONES DE LAS FERMENTACIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. Fermentación láctica y alcohólica: aplicaciones, cultivos, mejora, innovaciones. Salsa de soja, vinagre, biomasa, aditivos, ingredientes.

VI: MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS MEDIANTE OTROS ENFOQUES BIOTECNOLÓGICOS. GMO's con diferente textura, valor nutritivo, aroma y sabor, color.

VII: OTRAS APLICACIONES.

4. Actividades académicas

- Clases magistrales participativas: 38 horas.

- Prácticas de laboratorio y/o sala de informática: 20 horas. 5 sesiones de 4 horas de duración (Bioinformática y detección de GMOs mediante métodos genéticos; Cinética de actividad enzimática; Crecimiento microbiano; Producción de beta galactosidasa en *Kluyveromyces lactis*; Manejo de catálogos de cultivos iniciadores).

- Seminarios: 2 horas. Exposiciones acerca de aplicaciones biotecnológicas llevadas a cabo por profesionales expertos en el

campo.

5. Sistema de evaluación

Tres actividades de evaluación, que se valorarán del 1 al 10:

Prueba 1: Examen escrito de pregunta teórico-práctica de desarrollo breve. Se exige su superación con un 5/10. Se valorará: el grado de conocimiento del tema tratado, la adecuación de la respuesta a lo que se pregunta, la capacidad de análisis y de relación de conceptos, el uso correcto de los términos técnicos propios de la materia y el uso correcto del castellano.

Prueba 2: Resolución y presentación por escrito de cuestiones relacionadas con el programa práctico. Se exige su superación con un 5/10. Se valorará la coherencia en el razonamiento, la precisión en las respuestas, la capacidad de analizar los resultados experimentales mediante la elaboración de gráficas y la realización de cálculos, la capacidad de síntesis y el uso correcto del castellano.

Prueba 3: Presentación por escrito de un trabajo individual consistente en el diseño de un nuevo alimento, cepa microbiana o enzima de aplicación en la industria alimentaria, mediante enfoques biotecnológicos. Se exige su superación con un 5/10, si bien esta prueba se considera de realización voluntaria. Se valorará la precisión en el análisis de la información, el grado de comprensión de los conceptos, la originalidad, la capacidad de contextualizar en el ámbito alimentario, el uso correcto de los términos técnicos propios de la materia, la capacidad de síntesis y el uso correcto del castellano.

El alumno podrá elegir entre dos opciones para ser evaluado: mediante dos pruebas (prueba 1 y prueba 2) o mediante tres pruebas (pruebas 1, 2 y 3). En la primera opción, la prueba 1 supondrá el 90% de la calificación final y la prueba 2, el 10%. En la segunda opción, la prueba 1 supondrá el 70% de la calificación final, la prueba 2 el 10% y la prueba 3, el 20%.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

2 - Hambre Cero

3 - Salud y Bienestar

12 - Producción y Consumo Responsables