

68758 - Herramientas moleculares para la ciencia de los alimentos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 68758 - Herramientas moleculares para la ciencia de los alimentos

Centro académico: 105 - Facultad de Veterinaria

Titulación: 631 - Máster Universitario en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal de esta asignatura es el manejo e integración de diferentes herramientas moleculares. Para ello, se ha realizado la coordinación de las clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas pretenden introducir las herramientas, su fundamento, sus ventajas y sus desventajas. Como complemento, en las clases prácticas el alumno se familiarizará con estas técnicas y podrá aplicar los conocimientos de las clases teóricas para el diseño de experimentos y análisis de resultados.

Estos planteamiento y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida al logro de los objetivos 2, 3, 4, 8, 9 y 12.

2. Resultados de aprendizaje

1. Conocer y diferenciar entre diferentes metodologías utilizadas en biología molecular para el estudio de diferentes ámbitos de la ciencia de los alimentos.
2. Diseñar una mutación en un organismo de interés para la industria alimentaria.
3. Utilizar distintas herramientas bioinformáticas necesarias para el diseño y análisis de experimentos.
4. Plantear los aspectos bioéticos sobre el uso de las herramientas y técnicas de biología molecular en ciencia de los alimentos.
5. Expresar en una presentación oral y en un trabajo escrito los pasos necesarios para el estudio de un caso práctico relacionado con la asignatura.

3. Programa de la asignatura

Bloque teórico:

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Reacción en cadena de la DNA polimerasa (PCR).

Tema 3. Bioinformática.

Tema 4. Estrategias de clonación y generación de mutantes.

Tema 5. Bioética.

Bloque práctico:

Práctica 1. Bioinformática I: búsqueda y comparación de secuencias

Práctica 2. Bioinformática II: BLAST

Práctica 3. Bioinformática III: diseño de cebadores

Práctica 4. Diseño de organismos mutantes.

Práctica 5. Bioética

4. Actividades académicas

- **Clases teóricas participativas:** 5 sesiones magistrales (15 horas).

- **Clases prácticas:** 5 sesiones en laboratorio y sala de ordenadores (15 horas).

- **Trabajo autónomo:** Resolución de un caso de estudio planteado por el profesor. Diseño de organismos sintéticos utilizando herramientas informáticas y selección de un marcador para el estudio mediante fluorescencia. Reflexión sobre los resultados esperados y limitaciones técnicas.

- **Presentación oral y defensa** del proyecto de investigación ante la clase. Evaluación de claridad, organización y habilidad para responder preguntas.

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará mediante las siguientes actividades:

- **Trabajo escrito individual** (60% de la calificación final): el estudiante debe diseñar un plan experimental para el estudio de un caso práctico relacionado con la calidad, seguridad y/o tecnología de los alimentos. Debe aplicar los conocimientos adquiridos y las herramientas bioinformáticas del curso. El trabajo debe justificar el uso de las herramientas empleadas, recoger consideraciones bioéticas y tener una extensión máxima de 10 páginas. La calificación se basará en la originalidad del trabajo, el planteamiento del problema y las posibles soluciones (20%), el uso adecuado de las herramientas y conocimientos adquiridos (30%), y la comprensión de la bibliografía y la búsqueda correcta de datos (10%).

- **Presentación oral** (40% de la calificación final): presentación oral del trabajo individual, donde el estudiante explicará los pasos seguidos, los resultados obtenidos y las posibles explicaciones. Esta presentación evaluará la capacidad expositiva, incluyendo la organización de los materiales, la coherencia y la estructura (30%), así como la discusión de los resultados (10%).

La superación de ambas actividades permitirá acreditar el logro de los resultados de aprendizaje propuestos. Tanto el trabajo escrito como la presentación oral son obligatorios. Ambas actividades se calificarán del 0 al 10 y contribuirán a la calificación final de la asignatura.

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades durante el semestre, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una **prueba global** en las dos convocatorias oficiales.