Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

68770 - Nuevas tecnologías de procesado de los alimentos

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 68770 - Nuevas tecnologías de procesado 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: Primer semestre
Clase de asignatura: Optativa
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Como todas las asignaturas del Máster, es una asignatura optativa e independiente del resto. No obstante, junto con las asignaturas del Itinerario de Especialización, proporciona a los alumnos la posibilidad de profundizar en el ámbito de la Microbiología y la Tecnología de los Alimentos como materia básica en la formación de cualquier especialista en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Veterinaria u otros grados afines.

La superación de esta disciplina capacitará a los alumnos para el desempeño de actividades de innovación en el ámbito de las nuevas tecnologías de procesado de los alimentos.

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 a su logro:

- Objetivo 2: Hambre cero
- Objetivo 4: Educación de calidad
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Junto con el resto de asignaturas del Itinerario de Especialización del Máster, tiene como principal objetivo proporcionar **conocimientos avanzados** en **Calidad, Seguridad y Tecnología Alimentaria** a estudiantes y profesionales relacionados con el ámbito de la alimentación, contribuyendo a potenciar la innovación como motor de desarrollo de la industria agroalimentaria, de gran importancia en nuestra comunidad autónoma y en las comunidades que integran el Valle del Ebro. Además, junto con el resto de asignaturas del Máster, da acceso al Programa de Doctorado en Calidad, Seguridad y Tecnología de la Universidad de Zaragoza, programa con Mención hacia la Excelencia, y realizar la tesis doctoral en este mismo ámbito u otros relacionados dada la gran variedad de líneas de investigación ofertadas en el Programa de Doctorado.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Sería conveniente que aquellos estudiantes que no hayan tenido formación previa en áreas sobre Microbiología de los Alimentos y/o Tecnología de los Alimentos tuvieran una reunión con los profesores responsables de la asignatura para que éstos les orienten sobre la posibilidad de consultar algunos textos básicos con anterioridad al comienzo del curso.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Poseer y comprender conocimientos teóricos y prácticos que constituyan la base para identificar y valorar los problemas asociados al procesado de alimentos mediante tecnologías tradicionales y proponer alternativas basadas en las nuevas tecnologías de procesado de alimentos.

Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas y comunicar los resultados científicos obtenidos en este campo mediante una presentación oral.

Poseer habilidades de aprendizaje para seguir adquiriendo conocimientos en el campo de las nuevas tecnologías de procesado de los alimentos y su aplicación en la industria alimentaria.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Analizar las principales ventajas, inconvenientes y limitaciones de las nuevas tecnologías de procesado de alimentos como alternativa a tecnologías tradicionales, y seleccionar la/s más adecuada/s para cada objetivo.

2. Identificar las principales ventajas, inconvenientes y limitaciones de los nuevos equipos e instalaciones de procesado de alimentos.

3. Evaluar y analizar el funcionamiento y los sistemas de control de los nuevos equipos utilizados en el procesado de alimentos.

4. Prever los efectos que las nuevas tecnologías de procesado ejercen sobre la materia prima y, como consecuencia, sobre los parámetros de calidad de los alimentos elaborados.

5. Resolver cuestiones o problemas relativos a la conservación, transformación y envasado de alimentos a partir del conocimiento adquirido sobre nuevas tecnologías de procesado de alimentos

6. Obtener e interpretar en una presentación oral los resultados de un trabajo de especialización, realizado en equipo, sobre la aplicación de las nuevas tecnologías de procesado en la industria alimentaria

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Permiten contribuir a la formación de profesionales en el ámbito de la innovación en el campo de las nuevas tecnologías de procesado de los alimentos, lo que es esencial en la formación del personal responsable de la preparación y ejecución de proyectos de I+D+I en Ciencia y Tecnología de los Alimentos tanto en el ámbito académico como al servicio de los centros tecnológicos o la empresa privada.

El curso va a tratar las bases físicas, químicas y biológicas en las que se fundamenta la calidad y la seguridad de los alimentos procesados tanto por métodos tradicionales como por tecnologías emergentes. El estudio de todas ellas se llevará a cabo siguiendo un esquema de trabajo común que va a proporcionar una visión sencilla, y al mismo tiempo clarificadora, sobre las ventajas y las limitaciones de todas estas tecnologías. Además, el curso va a presentar un conjunto de nuevas tecnologías cuya aplicación si no se ha llevado a cabo en recientes fechas, es inminente o se prevé a corto plazo, por lo que algunas de estas tecnologías no son habitualmente tratadas en los programas tradicionales de las materias relacionadas con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Del mismo modo, los estudiantes que vayan a realizar el doctorado van a entrar en contacto con un novedoso campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos sobre el que se está llevando a cabo una intensísima labor de investigación y desarrollo. Finalmente, junto con el resto de los resultados del aprendizaje logrados en las otras asignaturas del Máster se pretende formar profesionales capaces de integrarse en la estructura de investigación, desarrollo e innovación en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

Evaluación continua

- **Prueba 1.** Examen escrito de 30-50 preguntas tipo test sobre los contenidos expuestos en las sesiones teóricas y

prácticas, en los que se evalúa fundamentalmente el conocimiento que tienen los alumnos de los fundamentos de las nuevas tecnologías de procesado de los alimentos. La asistencia a las clases teóricas y prácticas se considera obligatoria. La superación de esta prueba permitirá evaluar parcialmente los cinco primeros resultados de aprendizaje propuestos. La calificación del examen escrito será de cero a diez y supondrá el 50 % de calificación final de la asignatura. El programa para este examen aparece en el apartado de actividades de aprendizaje.

- **Prueba 2.** Trabajo de especialización: Una vez finalizado el programa de actividades presenciales, los alumnos,

trabajando en equipo, plantearán un trabajo de especialización que, una vez discutido con su tutor, elaborarán y presentarán por escrito (en formato tipo powerpoint) y oralmente, y se evaluará según los criterios y niveles de exigencia descritos en el siguiente apartado. La realización de dicho trabajo práctico se considera obligatoria. La superación de esta prueba permitirá completar la evaluación de los cinco primeros resultados de aprendizaje propuestos y acreditar la adquisición del sexto resultado del aprendizaje. La calificación del trabajo de especialización será de cero a diez y supondrá el 50 % de calificación final de la asignatura. La temática del trabajo será consensuada entre el equipo de alumnos y el profesor tutor durante el desarrollo de las sesiones teóricas.

Prueba global

Los alumnos que no hayan optado por la evaluación continua podrán ser evaluados mediante una prueba global que tendrá lugar en la fecha señalada a tal efecto en el calendario de exámenes elaborado por el centro, y consistirá en las mismas actividades de evaluación que para la continua. Los porcentajes de calificación de cada actividad y los criterios de valoración serán los mismos a los especificados en la evaluación continua.

Criterios de valoración

1. Examen escrito tipo test.
2. Trabajo de especialización. Se valorarán los siguientes aspectos:
   - Presentar correctamente el trabajo en formato tipo powerpoint, con una adecuada estructura, redacción y bibliografía.
   - Capacidad crítica para saber interpretar la bibliografía, el grado de comprensión de los conceptos y capacidad de síntesis.
   - Capacidad de trabajo en equipo y liderazgo
   - Claridad y precisión en la exposición oral del trabajo.

Sistema de calificaciones

0-4 ,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura está estructurada en 18 horas de clases magistrales participativas, 10 horas de prácticas de laboratorio y el planteamiento y ejecución de un trabajo de especialización de forma autónoma por los estudiantes, que se presentará y evaluará en una sesión de 2 horas de duración.

Las clases magistrales se realizarán con ayuda de medios audiovisuales, presentando los fundamentos de las nuevas tecnologías de procesado que se explican junto con material complementario como tablas y gráficas, y enlaces a páginas web donde se puede ampliar la información.

Las clases prácticas se realizarán en el laboratorio en pequeños grupos que dispondrán del protocolo y el material necesario, siendo supervisados por los profesores de la asignatura en la realización de la práctica.

Una vez finalizado el programa de actividades presenciales, los alumnos, trabajando en equipo, plantearán un trabajo de especialización que, una vez discutido con su tutor, elaborarán y presentarán por escrito y oralmente, de modo que será evaluada por los profesores de la asignatura.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1. **Sesiones teóricas.** 18 horas presenciales.
2. **Sesiones prácticas.** 10 horas presenciales.
3. **Elaboración del trabajo de especialización** sobre la elección de la tecnología emergente más adecuada para el procesado/conservación/transformación de un alimento.
4. **Evaluación.** Examen y presentación y defensa del trabajo de especialización (2 horas presenciales).

4.3. Programa

En las sesiones teóricas se abordarán los siguientes temas:

1. Introducción.
2. Irradiación.
3. Ultravioleta, pulsos de luz, plasma frío.
4. Altas presiones hidrostáticas.
5. Ultrasonidos.
6. Antimicrobianos naturales.
7. Pulsos eléctricos de alto voltaje.
8. Procesos combinados.
9. Nuevos sistemas de envasado.
10. Nuevos métodos de calentamiento.
11. Comparativa de nuevas tecnologías.

En las sesiones prácticas se abordarán los siguientes temas:

1. Aplicación de nuevas tecnologías de procesado para la conservación de los alimentos (inactivación microbiana y enzimática): manejo de equipos de procesado y estudio de la inactivación microbiana y/o enzimática provocada.
2. Aplicación de nuevas tecnologías en el procesado de los alimentos (transferencia de masa, de energía, etc.): manejo de equipos y extracción de componentes intracelulares de interés en la industria alimentaria.
3. Recuentos, representación y análisis de los resultados.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

El calendario del máster y la programación de las sesiones teóricas y prácticas de la asignatura aparecerán a lo largo del mes de septiembre en la web de la Facultad de Veterinaria, en la siguiente dirección: https://veterinaria.unizar.es/

Las fechas e hitos clave de la asignatura se han descrito con detalle, junto con los del resto de asignaturas del Máster en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos en el documento "Programación de actividades" ubicado en la página web de la Facultad de Veterinaria.

La superación de la asignatura requiere la preparación de un trabajo en equipo, que será tutelado por uno de los profesores que imparten la asignatura, y su presentación oral.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía del año académico en curso se mantiene actualizada y se consulta por la web de la Biblioteca (buscar bibliografía recomendada en biblioteca.unizar.es).