

Curso Académico: 2022/23

30837 - Intensificación en el sector cárnico y del pescado

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 30837 - Intensificación en el sector cárnico y del pescado

Centro académico: 105 - Facultad de Veterinaria

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

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

De manera genérica, los objetivos de la asignatura son complementarios a los de la asignatura "Tecnología de la Carne y del Pescado" del primer cuatrimestre. Es decir, se trata de profundizar en las competencias sobre: obtención, procesado, conservación y control de calidad de la carne y el pescado; así como en las características, tecnología de la elaboración, conservación, control de calidad y desarrollo de todos sus productos y derivados. La orientación multidisciplinar que se da a esta asignatura es de gran importancia a la hora de abordar temas de notable interés en las industrias de la carne y el pescado. Especial relevancia tiene el tratamiento de aquellos temas con implicaciones sociales y es precisamente en estos casos donde la orientación múltiple: antropológica, medioambiental, socio-económica, higiénico-sanitaria y tecnológica adquiere su máxima dimensión. Se hará especial énfasis en la formación de criterios propios y en la capacidad de resolución de problemas prácticos. Dichas competencias deberán permitir al futuro graduado abordar con éxito cualquier problema o desarrollo relativo a las industrias cárnicas o del pescado.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos 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. Dichos objetivos son: Objetivo 4 (Educación de calidad), Objetivo 9 (Industria, innovación e infraestructuras) y Objetivo 12 (Producción y consumo responsables).

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura desarrolla los contenidos específicos de la Intensificación en el Sector Cárnico y del Pescado y de forma complementaria con el Practicum en Planta Piloto, las Prácticas Externas y el Proyecto Fin de Grado.

Junto al resto de materias, contribuirá a alcanzar las competencias específicas de los perfiles profesionales y materias (en particular en lo referente a las industrias de carne y pescado y sus derivados), en relación con:

- Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario
- Procesado e Ingeniería de alimentos
- Seguridad alimentaria
- Desarrollo e innovación de procesos y productos en el ámbito alimentario
- Asesoría legal, científica y técnica en el ámbito alimentario
- Docencia e investigación en el ámbito alimentario

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para poder cursar esta asignatura resulta conveniente haber cursado la mayoría de las asignaturas de los cursos anteriores y especialmente Tecnología de la Carne y el Pescado. Intensificación en el Sector Cárnico y del Pescado supone una profundización en estos sectores con el objetivo de que los alumnos adquieran los conocimientos más actuales y competencias en los sectores mencionados.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Competencias básicas y generales:

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs.

CG3 - Trabajar en equipo.

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés.

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Empezar y estar motivado por la calidad.

Competencias específicas:

CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes.

CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.

CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.

CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.

CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.

CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.

CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor

CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.

CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.

CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

Es capaz de resolver problemas relacionados con la selección y aplicación de las materias primas, ingredientes, aditivos y tecnologías más adecuadas para el procesado, conservación o transformación de esos alimentos, en función de la calidad, seguridad y vida útil deseadas, así como de los factores socioculturales y económicos que los condicionan.

Es capaz de colaborar con otros profesionales en la selección de los equipos, líneas de producción e instalaciones más adecuadas para cada tipo de procesado de esos alimentos, así como en la identificación de contaminantes y gestión de los residuos y subproductos generados en esos procesos.

Es capaz de desarrollar nuevos procesos y productos en las industrias de la carne y el pescado.

Es capaz de profundizar y aplicar los conocimientos teóricos sobre seguridad alimentaria y gestión de calidad, así como la normativa legal, al análisis de situaciones y resolución de problemas específicos o de mayor interés actual, relacionado con la industria de la carne y del pescado.

Es capaz de elaborar un trabajo o proyecto sobre un tema relevante de la asignatura, a partir de fuentes de información en castellano o inglés, integrado con otras materias, y exponerlo de forma oral.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Contribuyen, junto con el resto de competencias adquiridas en las asignaturas ya cursadas, a la capacitación de los alumnos para el desempeño de los perfiles profesionales: Gestión y Control de la Calidad de productos en el ámbito alimentario; Procesado e Ingeniería de los alimentos; Seguridad Alimentaria y Desarrollo e Innovación de procesos y productos; Asesoría legal, científica y técnica en el ámbito alimentario; Docencia e investigación en el ámbito alimentario.

Por otra parte, el fortalecimiento de las competencias básicas, generales y específicas, de relación interpersonal y sistémica, contribuirán, junto con el resto de asignaturas, a la formación integral de los futuros Graduados en 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 evaluación:

Evaluación continua

1) Prueba escrita de conocimientos teóricos: Consistirá en seis pruebas escritas que se realizarán al final de los bloques 1, 2, 3, 4, 5 y 6. La evaluación consistirá en 5 preguntas de respuesta corta.

La superación de estas pruebas acreditará parcialmente el logro de los resultados de aprendizaje 1 a 4. La calificación será de 0 a 10 y será necesario obtener en cada bloque una calificación mínima de 4 sobre 10. La media de las 6 pruebas deberá ser superior a 5. La nota media de las evaluaciones de la docencia teórica realizadas durante el curso constituirá el 60% de la nota final.

2) Prácticas de laboratorio: Esta prueba consistirá en la presentación de una memoria de las prácticas realizadas donde se incluirá: un resumen de cada una de las prácticas así como una descripción de los resultados obtenidos y un análisis crítico de los mismos. La superación de esta prueba acreditará parcialmente el logro de los resultados de aprendizaje 1 a 4. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10.

3) Evaluación del trabajo individual tutelado: El trabajo individual tutelado consistirá en la presentación oral de un tema asignado o relacionado con los seminarios, en el que deberán integrarse todos los aspectos de la asignatura (de tecnología, calidad y seguridad, comercialización, medioambientales y antropológicos). La superación de esta prueba acreditará parcialmente el logro de los resultados de aprendizaje 5. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10. Se prevén 20 minutos de presentación y 10 minutos de defensa. La calificación global se obtendrá de la media ponderada de las tres pruebas planteadas: prueba 1 (60%), prueba 2 (20%) y prueba 3 (20%).

Prueba global

El estudiante que no haya superado alguna de las actividades de evaluación a lo largo de la evaluación continua, podrá presentarse a dicha actividad en la prueba global, que consistirá en:

1) Prueba escrita de conocimientos teóricos: Consistirá en 4 preguntas de desarrollo medio correspondientes a la docencia teórica. La superación de estas pruebas acreditará parcialmente el logro de los resultados de aprendizaje 1 a 4. La calificación será de 0 a 10 y será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10. Esta calificación constituirá el 60% de la nota final.

2) Prácticas de laboratorio: Para aquellos estudiantes que no han asistido a las prácticas o no las han superado, se realizará un examen práctico a continuación del teórico que consistirá en la realización en el laboratorio de una de las prácticas que se han llevado a cabo a lo largo del curso. El estudiante tendrá a su disposición el protocolo de la práctica y el material necesario. El estudiante tendrá que presentar al final de la práctica un informe sobre los resultados obtenidos. La superación de esta prueba acreditará parcialmente el logro de los resultados de aprendizaje 1 a 4. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10.

3) Evaluación del trabajo individual tutelado: El trabajo individual tutelado consistirá en la presentación oral de un tema asignado o relacionado con los seminarios, en el que deberán integrarse todos los aspectos de la asignatura (de tecnología, calidad y seguridad, comercialización, medioambientales y antropológicos). La superación de esta prueba acreditará parcialmente el logro de los resultados de aprendizaje 5. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10. Se prevén 20 minutos de presentación y 10 minutos de defensa.

La calificación global se obtendrá de la media ponderada de las tres pruebas planteadas: prueba 1 (60%), prueba 2 (20%) y prueba 3 (20%).

La calificación de cada una de las pruebas superadas se mantendrá en las sucesivas convocatorias, a excepción de las pruebas escritas de conocimientos teóricos, que sólo se mantendrán en las convocatorias del mismo curso académico. Criterios de valoración y niveles de exigencia.

En todas las pruebas se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 (excepto en aquellas que se indique de forma específica una calificación mínima diferente) y la media ponderada de todas las pruebas deberá ser igual o superior a 5.

Se valorará especialmente la relevancia del contenido, las capacidades de análisis y síntesis y la aplicación a la problemática real de las industrias de la carne y el pescado.

En la calificación de la memoria de las prácticas (Evaluación continua-Prueba 2) se valorará la expresión (vocabulario, orden, claridad), la capacidad de análisis y reflexión sobre las actividades realizadas y su proyección a la realidad industrial.

En relación al trabajo individual tutelado (Prueba 3): será necesario presentar con claridad y precisión el trabajo realizado, y contestar a las cuestiones que sobre el mismo se planteen. Se valorará la capacidad de síntesis, la relevancia de los contenidos y la capacidad de resolver problemas reales de las industrias de la carne y el pescado.

Sistema de calificaciones: de acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su

correspondiente calificación cualitativa.

0-4,9: Suspenso (SS)

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

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

9,0-10: Sobresaliente (SB)

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

La asignatura está estructurada en 6 bloques de contenidos específicos, cada uno de los cuales incluye actividades de clases teóricas y prácticas. El total de clases teóricas magistrales es de 40, de 1 h de duración. Estas clases magistrales serán de dos tipos: 1) De presentación y análisis de problemas y retos actuales de los sectores cárnico y del pescado (15 horas), en las que se entregará material a los alumnos para que puedan trabajar sobre esos temas; 2) De discusión de estrategias innovadoras para dar solución a esos problemas y retos, con intensa participación de los estudiantes (25 h).

El total de clases prácticas es de 10 h, que versarán sobre los temas de mayor interés tecnológico en cada bloque. Estas se realizarán en Planta Piloto, laboratorio y sala de catas, en sesiones de 2 h de duración.

Por otra parte, se incluirán también seminarios en los que se presentarán los trabajos tutelados. En los seminarios los alumnos debatirán sobre el trabajo preparado, realizando una presentación cada estudiante y participando en la exposición todas las personas del curso.

Durante el desarrollo de las clases los estudiantes tendrán que tener en cuenta todos los procedimientos y las normas que se recogen en los siguientes documentos:

- "Guía Preventiva para el Estudiante de la Universidad de Zaragoza", que se encuentra disponible en la siguiente dirección:
https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/guia_preventiva_para_estudiantes.pdf
- Manual de seguridad en los laboratorios de la Universidad de Zaragoza y normas marcadas por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales:

https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/manual_de_seguridad_en_los_laboratorios_de_la
<https://uprl.unizar.es/inicio/manual-de-procedimientos>

Además, se seguirán las indicaciones dadas en materia de seguridad por el profesor responsable de las clases.

4.2. Actividades de aprendizaje

40 h de clases magistrales y 10 h de clases prácticas.

4.3. Programa

El programa que se ofrece al estudiante comprende las siguientes actividades:

Bloque 1. Carne fresca

Envasado y vida útil de la carne fresca. Nuevos desarrollos. Utilización de agentes antioxidantes y antimicrobianos para prolongar la vida útil de la carne fresca.

Problemática de *Campylobacter* en carne de aves. Posibles soluciones tecnológicas.

Sistemas de distribución y comercialización de carne fresca.

Descontaminación inicial de canales, piezas y carnes.

Problemas y casos relacionados con la legislación específica aplicable a la carne fresca.

Problemas y casos relacionados con la higiene, gestión de la seguridad alimentaria y control de calidad aplicados a la carne fresca.

Tecnología, cultura, sociedad, alimentación: Conceptos básicos. Prácticas alimentarias: consumo de carnes y derivados. Factores condicionantes de la producción, la transformación y el consumo de cárnicos. La percepción de la carne: aspectos simbólicos, valores socioculturales y actitudes.

Diversidad cultural y consumo de carne. Globalización.

Contaminantes generados. Técnicas para reducir la contaminación. Gestión de residuos y/o subproductos generados.

Casos prácticos.

Estructura del mercado (producción, consumo y mercado a nivel nacional e internacional). Efectos de la Política Agraria en la cadena de producción de carnes. Canales de comercialización.

Bloque 2. Pescado fresco

Nuevas especies en acuicultura y comercialización de las mismas.

Especies grasas y conservación en atmósferas protectoras.

Avances en el procesado del pescado fresco.

Hielo "gel"; ventajas e inconvenientes.

Problemas y casos relacionados con la legislación específica aplicable al pescado fresco.

Problemas y casos relacionados con la higiene, gestión de la seguridad alimentaria y control de calidad aplicados al pescado fresco.

Tecnología, cultura, sociedad, alimentación: Conceptos básicos. Prácticas alimentarias: consumo de pescados y derivados.

Factores condicionantes de la producción, la transformación y el consumo de pescado. La percepción del pescado: aspectos simbólicos, valores socioculturales y actitudes.

Diversidad cultural y consumo de pescado. Globalización.

Contaminantes generados. Técnicas para reducir la contaminación. Gestión de residuos y/o subproductos generados.

Casos prácticos.

Estructura del mercado de productos de la pesca y de la acuicultura (producción, transformación y comercialización de productos de la pesca y acuicultura a nivel nacional e internacional). Comercio exterior de productos de la pesca y acuicultura. Política pesquera comunitaria.

Bloque 3. Preparados de carne frescos

Desarrollo de nuevos productos y presentaciones: marinados. Patógenos emergentes en preparados de carne frescos. Vida útil, envasado y comercialización de preparados de carne frescos. Legislación específica aplicable a preparados de carne frescos. Problemas y casos relacionados con la higiene, gestión de la seguridad alimentaria y control de calidad aplicados a los preparados de carne frescos.

Bloque 4. Productos cárnicos curados

Desarrollos e innovación en el envasado y loncheado de productos cárnicos curados. Problemática ocasionada por la presencia de *Listeria* para la exportación de productos cárnicos curados. Optimización de procesos de curado. Legislación específica aplicable a productos cárnicos curados. Problemas y casos relacionados con la higiene, gestión de la seguridad alimentaria y control de calidad aplicados a los productos cárnicos curados.

Bloque 5. Productos cárnicos cocidos

Optimización de procesos de elaboración de productos cárnicos cocidos. Desarrollos e innovación en el envasado y loncheado de productos cárnicos cocidos. Tratamientos para la reducción de la carga microbiana. Problemas de las texturas "artificiales" en productos cárnicos cocidos. Legislación específica aplicable a productos cárnicos cocidos. Problemas y casos relacionados con la higiene, gestión de la seguridad alimentaria y control de calidad aplicados a los productos cárnicos cocidos.

Bloque 6. Productos derivados del pescado

Nuevos productos, nuevas presentaciones. Desarrollo y elaboración de surimi de cefalópodos. Legislación específica aplicable a productos derivados del pescado. Problemas y casos relacionados con la higiene, gestión de la seguridad alimentaria y control de calidad aplicados a productos derivados del pescado.

Bloque 7. Bases moleculares

Bases Moleculares de la Ingeniería Genética: ¿Qué es la biología molecular? Dogma central de la biología (era de -ómicas). DNA: estructura, replicación, transcripción, traducción. Creación de mutantes. Aplicaciones de Ingeniería Genética para la mejora de la Calidad y la Seguridad de los alimentos derivados de la Carne y del Pescado. Un caso concreto: introducción de genes de plantas. Métodos basados en la PCR. Herramientas bioinformáticas y uso de bases de datos para la búsqueda de secuencias genéticas de interés

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

Las fechas de las actividades de la asignatura se publican junto con las del resto de asignaturas de cuarto curso en la página web de la Facultad de Veterinaria (<http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>) que se actualiza al comienzo del curso académico.

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).