



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
<b>VETERINARIA</b>	<b>2010</b>	<b>2023-24</b>

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	<b>HIGIENE, INSPECCIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>
SUBJECT	<b>FOOD HYGIENE AND INSPECTION &amp; FOOD SAFETY</b>

CÓDIGO GEA	<b>803824</b>
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	<b>OBLIGATORIA</b>
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	<b>7, 8</b>

FACULTAD	<b>VETERINARIA</b>
DPTO. RESPONSABLE	<b>Sección Departamental de Nutrición y Ciencia de los Alimentos (Nutrición, Bromatología, Higiene y Seguridad Alimentaria)</b>
CURSO	<b>4º</b>
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
<b>TOTAL ASIGNATURA</b>	<b>14</b>		<b>40 %</b>	<b>140</b>	
<b>SEMESTRE</b>	<b>PRIMERO</b>	<b>SEGUNDO</b>		<b>PRIMERO</b>	<b>SEGUNDO</b>
<b>TEORÍA</b>	<b>4,6</b>	<b>4,9</b>		<b>46</b>	<b>49</b>
<b>TOTAL PRÁCTICAS</b>	<b>1,7</b>	<b>2,8</b>		<b>17</b>	<b>28</b>
<b>SEMINARIOS**</b>					
<b>TRABAJOS DIRIGIDOS</b>					
<b>TUTORÍAS</b>					
<b>EXÁMENES</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

\*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

\*\*Seminario: cualquier actividad teórico-práctica que requiera reserva de espacios.



	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR/ES	Cintas Izarra, Luis M. García-García, Aina Martín de Santos, Rosario Muñoz Atienza, Estefanía	<a href="mailto:lcintas@vet.ucm.es">lcintas@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:ainagarcia@ucm.es">ainagarcia@ucm.es</a> <a href="mailto:rmartins@vet.ucm.es">rmartins@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:ematienza@vet.ucm.es">ematienza@vet.ucm.es</a>
	Borrero del Pino, Juan	<a href="mailto:jborrero@vet.ucm.es">jborrero@vet.ucm.es</a>
	Cámara Hurtado, José María	<a href="mailto:jocama01@ucm.es">jocama01@ucm.es</a>
	Celaya Carrillo, Carlos	<a href="mailto:ccelaya@vet.ucm.es">ccelaya@vet.ucm.es</a>
	Cintas Izarra, Luis M.	<a href="mailto:lcintas@vet.ucm.es">lcintas@vet.ucm.es</a>
	García-García, Aina	<a href="mailto:ainagarcia@ucm.es">ainagarcia@ucm.es</a>
	García Lacarra, Teresa	<a href="mailto:tgarcia@vet.ucm.es">tgarcia@vet.ucm.es</a>
	Hernández Cruza, Pablo E.	<a href="mailto:ehernan@vet.ucm.es">ehernan@vet.ucm.es</a>
	Mariblanca Lozano, Jose L.	<a href="mailto:joseluismariblanca_lozano@pdi.ucm.es">joseluismariblanca_lozano@pdi.ucm.es</a>
	Marín Martínez, María	<a href="mailto:mlmarin@vet.ucm.es">mlmarin@vet.ucm.es</a>
	Martín de Santos, Rosario	<a href="mailto:rmartins@vet.ucm.es">rmartins@vet.ucm.es</a>
	Martínez Corbacho, José M.	<a href="mailto:josmar13@ucm.es">josmar13@ucm.es</a>
	Morales Gómez, Paloma	<a href="mailto:pmorales@vet.ucm.es">pmorales@vet.ucm.es</a>
	Muñoz Atienza, Estefanía	<a href="mailto:ematienza@vet.ucm.es">ematienza@vet.ucm.es</a>
	Rodríguez Gómez, Juan M.	<a href="mailto:jmrodrig@vet.ucm.es">jmrodrig@vet.ucm.es</a>
	Rodríguez Rodríguez, Pablo	<a href="mailto:pablror16@ucm.es">pablror16@ucm.es</a>
	Yagüe Sánchez, Ángel Luis	<a href="mailto:angyague@ucm.es">angyague@ucm.es</a>
	Zabaleta Nogueroles, Amparo	<a href="mailto:azabalet@ucm.es">azabalet@ucm.es</a>

#### BREVE DESCRIPTOR

La asignatura se distribuye en nueve unidades didácticas, relacionadas con: (1) Conceptos generales de higiene, inspección y seguridad alimentaria, (2) Aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos, (3) Aspectos normativos y legislativos de la calidad y seguridad de los alimentos, (4) La seguridad alimentaria basada en el análisis del riesgo, (5) Higiene e inspección de la carne y derivados cárnicos, (6) Leche y productos lácteos, (7) Pescado y otros productos de la pesca, (8) Hortalizas, frutas y hongos comestibles, huevos y ovoproductos, miel, así como cereales, azúcares, especias y bebidas, y (9) Higiene e inspección de las industrias y establecimientos alimentarios.

#### REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Los de acceso a la titulación.

#### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se identifican y describen los peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos, con énfasis en los peligros bióticos y abióticos. Se estudia la calidad y seguridad de los alimentos en general, así como la de los alimentos funcionales y de los modificados genéticamente. Se consideran los aspectos normativos y legislativos de la calidad y seguridad de los alimentos y se describen los sistemas de control incluyendo las buenas prácticas higiénicas (BPH), el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) y la adopción de otras normas y procedimientos internacionales como las normas ISO, IFS, BRC, SQF, GLOBALGAP (EUREPGAP), entre otras. Se aborda el etiquetado y los sistemas de trazabilidad de los alimentos. Se estudia la seguridad alimentaria basada en el análisis del riesgo incluyendo la determinación del riesgo, la gestión del riesgo y la comunicación del riesgo. Se evalúan los posibles brotes de toxiinfecciones alimentarias y se describen los sistemas de gestión de alertas, medidas de emergencia y gestión de crisis alimentarias. Se contempla la inspección *ante-mortem* y *post-mortem* de los animales



sacrificados en el matadero, así como la inspección de la carne y derivados cárnicos. Se abordan también los fines de la inspección veterinaria de la carne de aves, conejos, caza de granja, y de los animales no sacrificados en el matadero. Se estudian los procedimientos de higiene, inspección y control de la calidad y seguridad de la carne y derivados cárnicos, leche y derivados lácteos, pescado y otros productos de la pesca, hortalizas, frutas, hongos comestibles, huevos y ovoderivados, miel, así como la calidad y seguridad de los cereales, azúcares, especias y bebidas alcohólicas y no alcohólicas. También se consideran las normas de higiene, inspección y control relativas al comercio minorista de alimentación, manipuladores de alimentos e industrias de preparación y distribución de comidas para la restauración colectiva. Se estudia la implantación y supervisión de sistemas de gestión de la calidad y seguridad de las instalaciones de procesado de alimentos. Se analizan los programas de limpieza, desinfección, control del aire y de plagas en la industria alimentaria. Se abordan las disposiciones relativas al control de las industrias alimentarias y el medio ambiente, de los residuos y efluentes generados, y de su posible impacto medioambiental.

#### GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The objectives of this subject will fall into the identification and evaluation of biological and non-biological risks vehiculated by foods, with emphasis in the evaluation and management of procedures tracking the quality and safety of foods. Of interest will be the knowledge of legislative proposals and general principles and requirements of the food law, and the use of procedures monitoring the quality and safety of foods based on the introduction of good manufacturing practices (GMP), the hazard analysis and critical control points system (HACCP), and other internationally accepted procedures such as the ISO, IFS, BRC, SQF, GLOBALGAP (EUREGAP) and others. The correct labelling and traceability of foods for tracking fraudulent practices and food-borne infections and intoxications, will be also discussed. Of interest will be the knowledge of the existence of the European Food Safety Authority (EFSA) and similar entities within the European Union (EU), and the evaluation of hazards associated to a determined food or food process based on the risk analysis, a process consisting on the analysis of three interconnected components defined as risk assessment (hazard identification, hazard characterization, exposure assessment, and risk characterization), risk management, and risk communication. Consideration will be also given to monitoring food-borne infections and intoxications by using rapid alert systems, calls for emergencies and novel procedures for the management of crisis. A description of the operations performed in the slaughterhouses and a profound knowledge of the *ante-mortem* and *post-mortem* inspection of the animals and the resulting meat will be provided, as well as information about the *ante-mortem* and *post-mortem* operations related to the hygiene and inspection of poultry, rabbits, and other animals not sacrificed in the slaughterhouses. A profound description of the hygiene, inspection and safety of meat and meat-derived products, milk and milk-derived products, fish, molluscs and crustaceans, fruits and vegetables, eggs and egg products, honey, cereals, sugar, spices, and alcoholic and non-alcoholic beverages, will be also provided. The establishment and implementation of food hygienic procedures and food-safety standards will also be discussed for food service workers, food industry operations, food industries, food retailers, retail food stores, and food-service establishments. Of special interest will be the description of programs for cleaning, disinfection, air control and rodent and pest control in the food industry. Hygiene, cleaning and sanitation are important operations for improvement in the food industry. Other aspects, such as the treatment of residues, subproducts, and effluents generated by the food industry, will be also described. Consideration will be also given to the environmental impact of the residues generated by the food industry.

#### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

##### Competencias disciplinares: Dimensión conceptual

CED-23. Conocer los aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos de origen animal y de otros de inspección veterinaria, los peligros asociados a determinados componentes y contaminantes, los criterios sanitarios y bases legales de su inspección, la necesidad de adopción de sistemas de gestión y verificación



de la calidad y seguridad de los alimentos, la higiene, inspección y control de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, la higiene de las industrias y establecimientos alimentarios, y la seguridad de los alimentos y su repercusión en la salud pública.

CE-24. Conocer y evaluar los impactos ambientales y los residuos generados por las industrias y establecimientos alimentarios, su eliminación, tratamiento y recuperación.

Competencias profesionales: Dimensión procedimental

CEP-25. Demostrar capacidad para desarrollar y verificar sistemas de gestión y control de la calidad y seguridad de los alimentos basados en las buenas prácticas higiénicas incluyendo el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) y la adopción de otras normas internacionales.

CEP-26. Demostrar capacidad para desarrollar y verificar procedimientos de certificación de la calidad y seguridad de los alimentos, así como de prevención de riesgos laborales y de gestión medioambiental de las industrias y establecimientos alimentarios.

CEP-27. Demostrar capacidad para desarrollar y verificar criterios microbiológicos y otros objetivos de seguridad alimentaria, así como normas de etiquetado y trazabilidad de los alimentos y denominaciones de calidad de los productos agroalimentarios.

CEP-28. Ser capaz de realizar la inspección *ante-mortem* y *post-mortem* de los animales, así como la higiene, inspección y control de los alimentos, industrias y establecimientos alimentarios.

CEP-29. Demostrar competencia para realizar el control sanitario de los distintos tipos de empresas y establecimientos de restauración. Desarrollo y verificación de sistemas de control de la calidad y seguridad de los alimentos elaborados.

CEP-30. Demostrar competencia para realizar el análisis del riesgo alimentario incluyendo el reconocimiento de los brotes de toxiinfecciones alimentarias, las implicaciones medioambientales y de bioseguridad de las industrias alimentarias, así como su valoración y gestión.

CEP-31. Ser capaz de desarrollar y llevar a cabo programas de formación, entre otros, de manipuladores de alimentos, de capacitación agraria y de protección y bienestar animal.

CEP-32. Interpretar, aplicar y evaluar la legislación alimentaria, de protección animal y de salud pública e identificar necesidades y proponer mejoras normativas.

CEP-33. Ser competente para asesorar y supervisar acerca de los tratamientos y recuperación de residuos generados por las empresas ganaderas y las industrias destinadas a la producción, conservación y transformación de alimentos de origen animal.

Competencias Académicas: Dimensión actitudinal

CE-A1. Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.

CE-A2. Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

CE-A6. Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.

CE-A7. Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional.

CE-A9. Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

CE-A10. Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA**

CGT-1. Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.



CGT-3. Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.

CGT-4. Demostrar que se considera la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.

CGT-5. Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para lograr una sociedad basada en los valores de libertad, justicia, igualdad y pluralismo.

CGT-6. Mostrar capacidad de prestar asesoría científica, técnica y legal en materia veterinaria a personas y entidades.

CGT-7. Demostrar habilidades de iniciación a la investigación a nivel básico.

CGT-9. Demostrar que se conoce, valora y se es capaz de transmitir la importancia de los animales en el desarrollo de la sociedad.

CGT-10. Ser capaz de realizar análisis y síntesis.

CGT-11. Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.

CGT-12. Probar que se tiene dominio de la planificación y de la gestión del tiempo.

CGT-13. Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).

CGT-14. Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica.

CGT-15. Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.

CGT-16. Demostrar la capacidad de tomar decisiones.

CGT-17. Probar la capacidad de liderazgo.

CGT-18. Ser capaz de trabajar en un contexto internacional.

CGT-20. Demostrar conocimiento para llevar a cabo el diseño y gestión de proyectos.

CGT-21. Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-TA1. Adquirir la formación para el desarrollo profesional en las industrias, administraciones e instituciones científicas y académicas relacionadas con la conservación de alimentos.

CE-TA2. Valorar las propiedades higiénicas de los alimentos para elegir con criterio los procesos idóneos que garanticen la seguridad y calidad de los productos.

CE-TA3. Comprender las particularidades de los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos.

CE-TA4. Analizar los principios e identificar los factores que garanticen la seguridad de los alimentos.

CE-TA5. Adecuar los procesos para implantar los sistemas de control destinados a garantizar la seguridad alimentaria.

#### OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

Como las competencias previamente descritas no consideran ni evalúan todo el contenido de la asignatura de Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria, a las competencias descritas conviene añadir las siguientes competencias como propias de la asignatura:

CE-HISA1. Identificar y analizar los peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos con énfasis en los contaminantes bióticos y abióticos, así como en las alergias e intolerancias alimentarias. Evaluar la calidad y seguridad de los alimentos procedentes de organismos modificados genéticamente, de alimentos funcionales y nuevos alimentos.

CE-HISA2. Conocer la normativa que regula la adopción de medidas de control de la calidad y seguridad de los alimentos basada en la adopción de guías de prácticas correctas de higiene y de normas internacionales como las normas ISO, sistema APPCC y normas BRC, IFS, SQF, GLOBALGAP, entre otras. Comprender, promover y evaluar la calidad diferenciada de los productos agroalimentarios de España y de la Unión Europea (UE).



CE-HISA3. Conocer el etiquetado, las normas de etiquetado y los sistemas de trazabilidad de los alimentos, así como el funcionamiento y acreditación de las entidades de certificación y de inspección, la certificación de auditores y gestores y el control oficial de la calidad y seguridad de los alimentos.

CE-HISA4. Evaluar la seguridad alimentaria basada en el análisis del riesgo considerando la determinación del riesgo, la gestión del riesgo y la comunicación del riesgo. Identificar los posibles brotes de toxiinfecciones alimentarias y describir los sistemas de gestión de alertas, medidas de emergencia y crisis alimentarias.

CE-HISA5. Saber los fines de la inspección veterinaria de la carne, características de los mataderos, salas de despiece y almacenes frigoríficos, así como las condiciones de transporte y bienestar de los animales. Estudiar la recepción y cuidados de los animales antes del sacrificio y conocer las normas de inspección *ante-mortem* de los animales y los sacrificios de urgencia.

CE-HISA6. Entender las normas generales y metodología a seguir durante la inspección *post-mortem* de los animales carnicados. Conocer la valoración comercial de las canales y describir la higiene, inspección y control de los despojos y subproductos cárnicos.

CE-HISA7. Estudiar la higiene, inspección y seguridad de la carne de aves, de la carne de conejos y caza de granja y de la carne de animales no sacrificados en los mataderos. Conocer la higiene, inspección y seguridad de diversos tipos de carne y derivados cárnicos.

CE-HISA8. Saber la higiene, inspección y seguridad de la leche y productos lácteos. Conocer la higiene, inspección y seguridad del pescado y otros productos de la pesca incluyendo los pescados, mariscos y otros productos de la pesca transformados.

CE-HISA9. Conocer la higiene, inspección y seguridad de las hortalizas, frutas y hongos comestibles. Saber la higiene, inspección y seguridad de los huevos y ovoproductos. Conocer la higiene, inspección y seguridad de la miel, cereales, azúcares, especias y bebidas.

CE-HISA10. Comprender las normas de higiene, inspección y control relativas al comercio minorista de alimentación, de los manipuladores de alimentos y de las industrias de preparación y distribución de comidas para la restauración colectiva. Conocer el control del agua, las operaciones de limpieza y desinfección, el control aire y de plagas. Saber las normas de higiene medioambiental, las normas de higiene y seguridad en el trabajo y las normas de prevención y control de riesgos laborales.

## CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

Programa de clases teóricas: basado en el desarrollo de los fundamentos teóricos que componen los descriptores de la asignatura.

### PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

#### UNIDAD TEMÁTICA I. CONCEPTOS GENERALES

##### Tema 1. HIGIENE, INSPECCIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Introducción. Objetivo didáctico de las unidades temáticas que componen el programa. Concepto de higiene, inspección y seguridad alimentaria. El Libro Blanco de la Seguridad Alimentaria. Principios generales de la Seguridad Alimentaria. Reglamentos de Higiene de los Alimentos. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y otros organismos con competencias en seguridad alimentaria. Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ley para la Defensa de la Calidad alimentaria. Reglamento sobre la Cultura de Seguridad Alimentaria.

#### UNIDAD TEMÁTICA II. ASPECTOS HIGIÉNICO SANITARIOS DE LOS ALIMENTOS

##### Tema 2. PELIGROS SANITARIOS ASOCIADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS.



Clasificación de los principales peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos: Peligros biológicos, químicos y físicos. Otros peligros.

**Tema 3. PELIGROS DE ORIGEN BIOLÓGICO.**

Origen de los microorganismos presentes en los alimentos. Microorganismos patógenos y alterantes. Enfermedades de transmisión alimentaria de origen microbiano. Incidencia y factores implicados en su presentación.

**Tema 4. BACTERIAS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (I).**

*Clostridium* spp. *Bacillus* spp. *Staphylococcus* spp. Características de los microorganismos. Factores que afectan a su crecimiento y supervivencia en los alimentos. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 5. BACTERIAS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (II).**

*Salmonella* spp. *Shigella* spp. *Campylobacter* spp. Cepas patógenas de *Escherichia coli*. *Yersinia* spp. *Listeria* spp. *Vibrio* spp. Características de los microorganismos. Factores que afectan a su crecimiento y supervivencia en los alimentos. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Otros microorganismos de interés.

**Tema 6. VIRUS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA.**

Características generales de los virus de transmisión alimentaria. Virus de la hepatitis A, virus de la hepatitis E, norovirus, sapovirus, flavivirus, astrovirus, rotavirus, adenovirus, y otros virus emergentes. Características. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Enfermedades producidas por priones.

**Tema 7. PARÁSITOS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA.**

Clasificación de los principales parásitos de transmisión alimentaria. Características. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 8. MOHOS Y MICOTOXINAS.**

Mohos implicados en la producción de micotoxinas en los alimentos. Micotoxinas transmitidas por los alimentos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 9. CONTAMINANTES ABIÓTICOS DE LOS ALIMENTOS (I).**

Contaminantes ambientales y otros contaminantes abióticos. Contaminantes industriales. Hidrocarburos aromáticos halogenados. Elementos minerales y derivados organometálicos. Detergentes y desinfectantes. Alimentos implicados. Normativa que regula la producción, utilización y presencia de estos compuestos en los alimentos. Otras medidas de prevención y control.

**Tema 10. CONTAMINANTES ABIÓTICOS DE LOS ALIMENTOS (II).**

Componentes de los envases y otras sustancias en contacto con los alimentos. Radionúclidos o isótopos radioactivos. Normativa que regula la producción, utilización y presencia de estos compuestos en los alimentos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 11. CONTAMINANTES ABIÓTICOS DE LOS ALIMENTOS (III).**

Contaminantes procedentes de los tratamientos agrícolas y producción animal. Plaguicidas o pesticidas. Antibióticos, sulfonamidas y otros quimioterápicos. Alimentos implicados. Normativa que regula la utilización y presencia de estos compuestos en los alimentos. Otras medidas de prevención y control.

**Tema 12. CONTAMINANTES ABIÓTICOS DE LOS ALIMENTOS (IV).**

Finalizadores cárnicos. Sustancias antitiroideas, compuestos hormonales y competidores beta-adrenérgicos o beta-agonistas. Ataráxicos o tranquilizantes. Alimentos implicados. Normativa que regula la utilización y presencia de estos compuestos en los alimentos. Otras medidas de prevención y control.

**Tema 13. TOXICIDAD NATURAL DE LOS ALIMENTOS.**

Sustancias tóxicas presentes naturalmente en los alimentos. Componentes intrínsecos de los alimentos de origen vegetal. Compuestos que contaminan los alimentos de origen animal. La problemática de las toxinas marinas. Normativa que regula la presencia de estos compuestos en los alimentos. Otras medidas de prevención y control.

**Tema 14. COMPUESTOS ORIGINADOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO, PROCESADO Y PREPARACIÓN**



#### **DE LOS ALIMENTOS (I).**

Aminas biológicamente activas. Nitrosaminas y otros nitrosocompuestos. Compuestos derivados de la degradación lipídica. Alimentos implicados. Normativa que regula la presencia de estos compuestos en los alimentos. Otras medidas de prevención y control.

#### **Tema 15. COMPUESTOS ORIGINADOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO, PROCESADO Y PREPARACIÓN DE LOS ALIMENTOS (II).**

Compuestos mutagénicos y cancerígenos de los alimentos calentados. Compuestos procedentes de la pirólisis de carbohidratos y grasas. Compuestos procedentes de la pirólisis de aminoácidos, péptidos y proteínas. Compuestos procedentes de un tratamiento térmico moderado. Normativa que regula la presencia de estos compuestos en los alimentos. Otras medidas de prevención y control. Otras consideraciones acerca de su presencia en los alimentos.

#### **Tema 16. ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS.**

Definición de términos: Alergias e intolerancias no inmunológicas. Alteraciones asociadas a las alergias e intolerancias alimentarias. Incidencia en la población humana. Alérgenos alimentarios más comunes. Medidas de prevención y control. Etiquetado. legislación vigente.

#### **Tema 17. ALIMENTOS FUNCIONALES.**

Definición y clasificación. Características de los alimentos funcionales. Áreas de desarrollo de alimentos funcionales. Probióticos, prebióticos y simbióticos. Aspectos nutricionales y de seguridad de alimentos funcionales. Etiquetado. Declaraciones nutricionales y saludables en los alimentos. Legislación vigente.

#### **Tema 18. ALIMENTOS PROCEDENTES DE ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE.**

Plantas, animales y microorganismos modificados genéticamente. Peligros asociados a los alimentos modificados genéticamente. Legislación que regula su utilización, liberación, etiquetado y control.

#### **Tema 19. OTROS PELIGROS ASOCIADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS.**

Alimentos irradiados. Alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos mediante nanotecnología. Alimentos procedentes de la agricultura y ganadería ecológicas. Aditivos alimentarios y coadyuvantes tecnológicos. Etiquetado. Legislación vigente.

### **UNIDAD TEMÁTICA III. ASPECTOS NORMATIVOS Y LEGISLATIVOS DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS**

#### **Tema 20. CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS (I).**

Calidad y seguridad de los alimentos. Factores determinantes. Establecimiento de la calidad y seguridad de los alimentos. Medidas operacionales que aseguren la calidad y seguridad de los alimentos. Opciones para garantizar la calidad y seguridad de los alimentos. Opciones tradicionales. Sistemas de intervención activa.

#### **Tema 21. CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS (II).**

Control integral de la calidad y seguridad de los alimentos de la "granja a la mesa". Calidad, seguridad y buenas prácticas de manejo e higiene en la producción primaria. Guías de prácticas correctas de higiene. Adopción de normas internacionales: Normas ISO 9000 y requerimientos de la Norma ISO 22000:2005. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). Otros sistemas de gestión de la calidad y seguridad de los alimentos. Normas BRC, IFS, SQF, GLOBALGAP (EUREPGAP), referencial SAL y otras.

#### **Tema 22. CALIDAD DIFERENCIADA DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS.**

Regímenes de calidad de productos agroalimentarios de la Unión Europea (UE). Denominación de Origen Protegida (DOP), Indicación Geográfica Protegida (IGP) y Especialidad Tradicional Garantizada (ETG). Producción ecológica. Otros sellos de calidad diferenciada. Ley de marcas. Marcas colectivas y marcas de garantía.

#### **Tema 23. ETIQUETADO Y TRAZABILIDAD DE LOS ALIMENTOS.**



Etiquetado, presentación y publicidad de los alimentos. Aspectos obligatorios y opcionales del etiquetado. Trazabilidad: Definición, objetivos y ámbito de aplicación. Etapas para la implantación de un sistema de trazabilidad. Sistemas de trazabilidad y bases de datos relacionadas.

**Tema 24. CONTROL OFICIAL DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS.**

Objetivos, características y ámbitos de aplicación. Autoridades comunitarias y nacionales competentes. Control oficial de productos comunitarios y procedentes de terceros países. Laboratorios oficiales de control. Laboratorios de referencia comunitarios y nacionales. Actuaciones derivadas del control oficial.

**UNIDAD TEMÁTICA IV. LA SEGURIDAD ALIMENTARIA BASADA EN EL ANÁLISIS DEL RIESGO**

**Tema 25. ANÁLISIS DEL RIESGO.**

La seguridad alimentaria basada en el análisis del riesgo. Marco histórico y normativo del análisis del riesgo. Elementos del análisis del riesgo: Determinación del riesgo, gestión del riesgo y comunicación del riesgo.

**Tema 26. DETERMINACIÓN DEL RIESGO.**

Etapas de la determinación del riesgo. (a). Identificación del peligro: reservorios, alimentos implicados y transmisión del peligro. (b). Caracterización del peligro: manifestaciones clínicas, poblaciones de riesgo y datos epidemiológicos de su prevalencia. (c). Evaluación de la exposición: prevalencia en alimentos y consumo de alimentos. (d). Caracterización del riesgo: estimación cualitativa y cuantitativa del riesgo e incertidumbres asociadas.

**Tema 27. GESTIÓN DEL RIESGO.**

Etapas de la gestión del riesgo. Criterios microbiológicos, objetivo de inocuidad de los alimentos (OIA) y nivel apropiado de protección (NAP). Seguimiento y revisión de las decisiones adoptadas. Principio de cautela.

**Tema 28. COMUNICACIÓN DEL RIESGO.**

Elementos de comunicación del riesgo alimentario. Estrategias de comunicación del riesgo. Métodos y medios informativos para la comunicación. Obstáculos a la comunicación eficaz de riesgos.

**Tema 29. BROTES DE ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO.**

Definición. Identificación, dinámica, demografía, epidemiología y diagnóstico de los brotes. Reconocimiento de los alimentos implicados, agente etiológico, número de brotes, distribución geográfica, número de casos, número de hospitalizados y defunciones. Factores contribuyentes. Medidas de prevención y control.

**Tema 30. GESTIÓN DE ALERTAS Y CRISIS ALIMENTARIAS.**

Desarrollo conceptual. Organismos implicados. Sistemas de alerta en la Unión Europea (UE) y España. Sistemas de alerta rápida, situaciones de emergencia y gestión de crisis. Gestión de crisis alimentarias: objetivos, análisis y plan de crisis.

**UNIDAD TEMÁTICA V. HIGIENE E INSPECCIÓN DE LA CARNE Y DERIVADOS CÁRNICOS**

**Tema 31. INTRODUCCIÓN A LA HIGIENE E INSPECCIÓN DE LA CARNE Y DERIVADOS CÁRNICOS.**

Concepto, fines y fases de la inspección veterinaria de la carne. Dificultades que plantea la inspección de la carne. Hacia una inspección de la carne basada en los riesgos. Ámbito y objetivos de la legislación vigente.

**Tema 32. MATADEROS. ASPECTOS HIGIÉNICOS DE SU PLANIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN.**

Mataderos: concepto y funciones. Tipos de mataderos. Mataderos de ungulados domésticos: disposición de las instalaciones y condiciones higiénicas de los mismos.

**Tema 33. TRANSPORTE DE LOS ANIMALES.**

Identificación y registro de los animales productores de carne. Condiciones de transporte de los animales. Bienestar animal durante el transporte. Legislación vigente. Incidencias durante el transporte de los



animales. Repercusión en la calidad de la carne.

**Tema 34. INSPECCIÓN ANTE-MORTEM DE LOS ANIMALES.**

Recepción y cuidados de los animales antes del sacrificio. Inspección *ante-mortem*: concepto y fines. Legislación vigente. Inspección *ante-mortem* en el matadero. Normas generales y metodología a seguir. Inspección *ante-mortem* en la explotación de procedencia. Sacrificios de urgencia.

**Tema 35. CARNIZACIÓN DE LOS ANIMALES (I).**

Operaciones que comprende la carnización de los animales. Legislación vigente. Insensibilización previa al sacrificio. Descripción de los procedimientos empleados. Aspectos higiénicos y humanitarios del sacrificio de los animales.

**Tema 36. CARNIZACIÓN DE LOS ANIMALES (II).**

Sacrificio. Sangría y recogida de la sangre. Desollado. Escaldado y pelado. Evisceración y operaciones complementarias. Manipulación y control de los materiales especificados de riesgo (MER). Condiciones higiénico-sanitarias del almacenamiento de canales y despojos. Normas para el control microbiológico de las canales.

**Tema 37. INSPECCIÓN POST-MORTEM DE LOS ANIMALES CARNIZADOS.**

Concepto de la inspección *post-mortem*. Normas generales y metodología a seguir. Legislación vigente. Inspección *post-mortem* general y pormenorizada de regiones y órganos. Dictámenes derivados de la inspección y marcado sanitario. Decomisos y destino de las carnes decomisadas.

**Tema 38. SALAS DE DESPIECE Y ALMACENES FRIGORÍFICOS.**

Condiciones técnico-sanitarias de los almacenes frigoríficos. Condiciones técnico-sanitarias de las salas de despiece. Condiciones higiénico-sanitarias del transporte de canales y despojos. Legislación vigente.

**Tema 39. INSPECCIÓN SANITARIA DE LA CARNE (I).**

Enfermedades de los animales sometidas a criterio sanitario según la legislación vigente. Enfermedades bacterianas zoonóticas. Enfermedades producidas por virus. Criterio sanitario, dictamen y decomisos.

**Tema 40. INSPECCIÓN SANITARIA DE LA CARNE (II).**

Enfermedades producidas por parásitos: nematodos, cestodos, trematodos y protozoos. Encefalopatías espongiiformes transmisibles. Control de carnes portadoras de residuos. Criterio sanitario, dictamen y decomisos.

**Tema 41. ALTERACIONES DE CARÁCTER GENERAL.**

Carnes toxiinfectivas. Carnes poco nutritivas. Otras carnes no aptas para el consumo. Carnes con anomalías organolépticas. Alteraciones por microorganismos. Anomalías de la maduración. Características generales. Criterio sanitario y decomisos.

**Tema 42. VALORACIÓN COMERCIAL DE LAS CANALES. DIFERENCIACIÓN DE CARNES.**

Factores que intervienen en la calidad de la carne. Categorización y clasificación de canales y carnes. Normas de calidad de canales de bovino, ovino y porcino. Pruebas químicas y biológicas en la diferenciación de carnes.

**Tema 43. DESPOJOS Y SUBPRODUCTOS CÁRNICOS.**

Despojos y subproductos: definición y clasificación. Características y alteraciones. Clasificación, origen y destinos de los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH).

**Tema 44. CARNE DE AVES.**

Mataderos y salas de despiece de aves: condiciones técnico-sanitarias, inspección *ante-mortem*. Aturdimiento, sacrificio y faenado. Inspección *post-mortem*. Criterio sanitario y decomisos. Clasificación, marcado, despiece y transporte.

**Tema 45. CARNE DE CONEJOS Y CAZA DE GRANJA.**

Mataderos y salas de despiece de conejos y caza de granja: condiciones técnico-sanitarias, inspección *ante-mortem*. Aturdimiento, sacrificio y faenado. Inspección *post-mortem*. Criterio sanitario y decomisos. Clasificación, marcado, despiece y transporte.

**Tema 46. CARNE DE ANIMALES NO SACRIFICADOS EN LOS MATADEROS.**

Reses de lidia. Caza silvestre. Características de la carne. Inspección, criterio sanitario, decomisos y



comercialización. Reconocimiento de cerdos sacrificados para consumo familiar.

**Tema 47. CARNE Y DERIVADOS CÁRNICOS.**

Definición. Clasificación. Carnes refrigeradas en aerobiosis, envasadas a vacío y en atmósferas protectoras. Carnes congeladas. Carnes picadas y preparados de carne. Control higiénico-sanitario: principales peligros, alteraciones y fraudes. Legislación.

**Tema 48. DERIVADOS CÁRNICOS CURADOS MADURADOS NO PICADOS.**

Definición. Clasificación. Derivados cárnicos curados madurados no picados. Control higiénico-sanitario: principales peligros, alteraciones y fraudes. Legislación.

**Tema 49. DERIVADOS CÁRNICOS CURADOS MADURADOS PICADOS.**

Derivados cárnicos curados madurados picados. Control higiénico-sanitario: principales peligros, alteraciones y fraudes. Legislación.

**Tema 50. DERIVADOS CÁRNICOS TRATADOS POR CALOR.**

Derivados cárnicos tratados por calor. Control higiénico-sanitario: principales peligros, alteraciones y fraudes. Legislación.

**Tema 51. OTROS DERIVADOS CÁRNICOS.**

Grasas, tripas, gelatinas, extractos e hidrolizados. Control higiénico-sanitario: principales peligros, alteraciones y fraudes. Legislación.

**UNIDAD TEMÁTICA VI. HIGIENE E INSPECCIÓN DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS**

**Tema 52. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS.**

Definiciones y clasificación según la legislación vigente. Características de composición y fisicoquímicas de la leche. Trazabilidad y calidad en el sector lácteo: Letra Q. Determinación de la calidad comercial de la leche cruda.

**Tema 53. HIGIENE DE LA PRODUCCIÓN, OBTENCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE LA LECHE CRUDA.**

Condiciones higiénico-sanitarias de la producción, obtención, recogida y transporte de la leche cruda. Peligros biológicos de la leche cruda. Contaminantes químicos de la leche cruda. Determinación de la calidad higiénico-sanitaria de la leche cruda.

**Tema 54. LECHE DE CONSUMO TRATADAS TÉRMICAMENTE Y LECHE CONSERVADAS.**

Leche pasteurizada, leche UHT y leche esterilizada. Otros tipos de leche. Leche totalmente deshidratada: principales peligros biológicos. Criterios microbiológicos.

**Tema 55. NATA Y MANTEQUILLA.**

Nata. Denominaciones. Características reglamentadas de composición y calidad. Alteraciones de la nata. Criterios microbiológicos. Mantequilla: características reglamentadas de composición y calidad. Defectos, adulteraciones y alteraciones. Criterios microbiológicos.

**Tema 56. LECHE FERMENTADAS.**

Leches fermentadas. Yogur: definición y características reglamentadas de composición y calidad. Otros productos lácteos fermentados. Alteraciones y contaminantes de las leches fermentadas. Peligros físicos. Etiquetado.

**Tema 57. QUESOS.**

Definición y características. Clasificación de los quesos. Características reglamentadas de composición y calidad. Contaminación microbiana, contaminantes químicos y peligros físicos. Defectos, alteraciones y fraudes.

**Tema 58. HELADOS.**

Definición y clasificación. Principales peligros biológicos. Criterios microbiológicos. Defectos, adulteraciones y alteraciones.



## **UNIDAD TEMÁTICA VII. HIGIENE E INSPECCIÓN DEL PESCADO Y OTROS PRODUCTOS DE LA PESCA**

### **Tema 59. PESCADO Y OTROS PRODUCTOS DE LA PESCA.**

Tendencias en el desarrollo de los productos pesqueros. Riesgos sanitarios asociados al consumo de pescado y marisco. Evaluación de la calidad higiénica del pescado y el marisco. Técnicas de identificación de especies de pescado y marisco. Principales fraudes relativos a los productos de la pesca y del marisqueo.

### **Tema 60. INSPECCIÓN Y CONTROL DEL PESCADO, MARISCOS Y OTROS PRODUCTOS DE LA PESCA.**

Requisitos de higiene y normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos de la pesca y moluscos bivalvos vivos. Prácticas correctas de higiene en acuicultura. Organización de controles oficiales. Identificación de los productos de la pesca, de la acuicultura y del marisqueo. Legislación vigente: criterios microbiológicos y contenidos máximos de determinados contaminantes.

### **Tema 61. PRODUCTOS DE LA PESCA TRANSFORMADOS.**

Definición. Productos de la pesca congelados. Productos de la pesca salazonados, ahumados y escabechados. Productos de la pesca tratados por calor. Productos de la pesca fermentados y gelificados. Principales peligros sanitarios, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Legislación vigente.

### **Tema 62. DIFERENCIACIÓN DE ESPECIES DE PESCADO DE CONSUMO HABITUAL.**

Clase Ciclóstomos. Clase Condrictios (subclase Elasmobranquios). Superorden Pleurotremos. Superorden Hipotremos. Clase Osteíctios. Superorden Condrósteos. Superorden Teleósteos. Teleósteos con aletas pelvianas en posición abdominal. Teleósteos con aletas pelvianas en posición torácica. Teleósteos con aletas pelvianas yugulares. Teleósteos ápodos.

### **Tema 63. DIFERENCIACIÓN DE MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS DE CONSUMO HABITUAL.**

Moluscos bivalvos, cefalópodos y gasterópodos de consumo habitual. Decápodos macruros, decápodos braquiuros y cirrípedos de consumo habitual.

## **UNIDAD TEMÁTICA VIII. HIGIENE E INSPECCIÓN DE OTROS ALIMENTOS**

### **Tema 64. HORTALIZAS Y FRUTAS.**

Definición y clasificación. Frutas y hortalizas frescas y mínimamente procesadas. Frutos secos. Encurtidos. Conservas y semiconservas vegetales. Peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Normalización y legislación vigente.

### **Tema 65. HONGOS COMESTIBLES Y VENENOSOS.**

Definición. Peligros asociados al consumo de hongos. Hongos comestibles: cultivados y silvestres. Hongos venenosos: intoxicaciones por el consumo de setas. Identificación de hongos. Medidas de prevención y control. Legislación vigente.

### **Tema 66. HUEVOS Y OVOPRODUCTOS.**

Definición. Microbiología del huevo. Parámetros de calidad. Alteraciones. Categorización y etiquetado. Legislación. Ovoproducidos: definición y clasificación. Requisitos de las industrias elaboradoras de ovoproducidos. Envasado y etiquetado. Legislación vigente.

### **Tema 67. MIEL Y OTROS PRODUCTOS APÍCOLAS.**

Miel, polen y jalea real. Peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Normalización y legislación vigente.

### **Tema 68. CEREALES Y PRODUCTOS DERIVADOS DE CEREALES.**

Definición. Ecología microbiana. Control físico-químico y microbiológico. Medidas de prevención y control. Legislación. Harinas. Pan. Pasta. Productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Cereales de desayuno. Definiciones. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.



**Tema 69. AZÚCARES Y PRODUCTOS AZUCARADOS.**

Clasificación de los productos azucarados. Azúcar, jarabes, mermeladas y confituras. Cacao, chocolate y confitería del chocolate. Definiciones. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**Tema 70. ESPECIAS, HIERBAS Y CONDIMENTOS.**

Definición y clasificación. Especies, hierbas, condimentos naturales y sazónadores. Ecología microbiana. Tratamientos higienizantes. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**Tema 71. BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS.**

Definición y clasificación. Aguas de bebida envasadas: aguas minerales naturales, aguas de manantial y aguas preparadas. Hielo alimenticio. Bebidas refrescantes. Zumos. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. Envasado y etiquetado.

**Tema 72. BEBIDAS ALCOHÓLICAS.**

Definición y clasificación. Cerveza, vino y licores. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**UNIDAD TEMÁTICA IX. HIGIENE E INSPECCIÓN DE LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS**

**Tema 73. EL COMERCIO MINORISTA DE ALIMENTACIÓN Y LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS.**

Manipuladores de alimentos. Definición. Evolución de la formación de los manipuladores. Marco legal actual. Higiene del personal. Prácticas correctas de higiene y sus fundamentos. Prácticas incorrectas de higiene y sus consecuencias. Formación de manipuladores. Aplicación al comercio minorista, al transporte de alimentos y a la restauración colectiva.

**Tema 74. AGUA DE SUMINISTRO PARA LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS.**

Definiciones: aguas de consumo, aguas de proceso, aguas de limpieza. Características higiénico-sanitarias de las aguas potables de consumo público. El Real Decreto 03/2023. Sistemas de abastecimiento. Clarificación del agua. Desinfección del agua: ozono y agentes clorógenos. Tipos de análisis y frecuencia de los controles para el agua de consumo en la empresa alimentaria. Vigilancia sanitaria del agua.

**Tema 75. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ALIMENTARIAS (I).**

Limpieza y desinfección. Conceptos y consideraciones generales. Detergentes de uso alimentario: clasificación, características y aplicaciones. Formulación de detergentes. Desinfectantes (biocidas) de uso alimentario: clasificación, características y aplicaciones. Documentación del programa de limpieza y desinfección.

**Tema 76. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ALIMENTARIAS (II).**

Programas de limpieza y desinfección. Factores que influyen en su eficacia. Etapas de un programa de limpieza y desinfección. Sistemas OPC y CIP. Evaluación de la eficacia de un programa de limpieza y desinfección. La problemática de las biopelículas o *biofilms* microbianos en las industrias y establecimientos alimentarios.

**Tema 77. CONTROL DEL AIRE EN LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS.**

Principales microorganismos y tipos de partículas vehiculados por el aire. Desinfección ambiental. Análisis microbiológico del aire. Salas blancas: definición, clasificación, requisitos y aplicaciones. *Legionella pneumophila*. Características y distribución. Factores de riesgo en las industrias y establecimientos alimentarios. Transmisión. Medidas de prevención y control de la legionelosis: Real Decreto 487/2022. Plan de Prevención y Control de *Legionella* (PPCL). Plan Sanitario frente a *Legionella* (PSL). Actuación en caso de brote.



**Tema 78. CONTROL DE PLAGAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.**

Conceptos básicos. Principales plagas en la industria alimentaria: insectos, ácaros, aves, roedores y animales abandonados. Problemas asociados a las plagas en el ámbito alimentario. Diagnóstico de plagas. Programas integrales de control de plagas. Medidas preventivas: ubicación, medidas de exclusión y medidas higiénicas. Medidas de erradicación de insectos y ácaros. Medidas de erradicación de aves. Medidas de erradicación de roedores.

**Tema 79. HIGIENE MEDIOAMBIENTAL EN LAS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.**

Tipos de residuos generados por las industrias alimentarias. Impacto medioambiental. Efluentes de las industrias alimentarias. Características generales. Tratamientos primarios, secundarios y terciarios. Residuos sólidos: tipos, usos y tratamientos. Sistemas de gestión medioambiental. Guías de mejores técnicas disponibles.

**Tema 80. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.**

Riesgos laborales: Definición, clasificación y localización. Daño laboral y factores de riesgo: Definición y clasificación. Sistemas de prevención de riesgos laborales. Identificación de peligros. Evaluación del riesgo. Elección, implantación y vigilancia de las medidas preventivas.

**PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS**

**PRÁCTICAS EN MATADEROS, MERCAMADRID, EMPRESAS DE IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS Y CONTROL DE PLAGAS.**

Tienen como finalidad observar y participar en actividades de higiene, inspección y control alimentario en mataderos; en un mercado centralizado de distribución de vegetales, pescados y mariscos; en empresas de implantación y seguimiento de procedimientos de control de la calidad de los alimentos, y de control de plagas.

**PRÁCTICAS DEL SISTEMA APPCC.** Contribuyen al conocimiento práctico de la implantación y seguimiento de un plan de APPCC en empresas y establecimientos alimentarios.

**PRÁCTICAS DE CERTIFICACIÓN AGROALIMENTARIA, DE AUDITORES Y DE ESTÁNDARES GFSI EN EMPRESAS, CON TALLERES Y EJERCICIOS.** Realizan ejercicios prácticos de certificación agroalimentaria y de los requisitos y protocolos para la cualificación como auditores de estándares agroalimentarios. Desarrollan protocolos de auditoría de los estándares GFSI (Global Food Safety Initiative) como los BRC, IFS, FSSC 22000 y otros. Se desarrollan talleres y ejercicios con interpretación de requisitos de los estándares y de diseño de un protocolo de seguridad alimentaria.

**SEMINARIOS.** Los alumnos recibirán seminarios en el aula impartidos por profesionales con una amplia experiencia en el ámbito de la Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria.

**MÉTODO DOCENTE**

Desarrollo de la asignatura en forma de clases teóricas, seminarios y prácticas. La asistencia a todas las actividades programadas en la asignatura es obligatoria.

**Programa de clases teóricas:**

Clases presenciales en el aula, basadas en la exposición de los conocimientos planteados en el temario con ayuda de sistemas audiovisuales. A través del Campus Virtual de la UCM se facilitarán recursos bibliográficos y otros documentos de interés para el aprendizaje de la materia incluida en el programa.

**Programa de clases prácticas**

Se programarán grupos reducidos de 2- 3 estudiantes que desarrollarán estancias de 1 día en Mataderos, Mercamadrid, Empresas de Implantación y Seguimiento de Procedimientos de Control de la Calidad de los



Alimentos y de Control de Plagas. En estas estancias, los alumnos tendrán una experiencia directa de las distintas actividades que puede desarrollar un veterinario en el campo de la Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria. El alumno estará siempre acompañado y supervisado por profesores asociados de la asignatura que desarrollan su labor profesional en las empresas donde los alumnos realizan las estancias.

Los alumnos, en grupos reducidos, recibirán también formación práctica específica sobre el sistema APPCC, Certificación agroalimentaria, de auditoría y de estándares GFSI en empresas con talleres y ejercicios. Como en el caso de las estancias, esta formación será impartida por profesores asociados de la asignatura que desarrollan su labor profesional en este ámbito.

#### **Seminarios**

Los alumnos recibirán seminarios en el aula impartidos por profesionales con una amplia experiencia en el ámbito de la Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Exámenes teóricos:** Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 75 % de la nota final.

**Prácticas:** Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 25 % de la nota final, siempre y cuando se hayan superado los exámenes teóricos.

**Evaluación continua:** Valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Podrá sumar un 10 % a la nota final, siempre y cuando se hayan superado los exámenes teóricos.

#### **OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA**

Los profesores encargados de la docencia teórica y práctica, así como de los seminarios, informarán a los alumnos de la bibliografía recomendada, actualizada y pertinente, en cada caso.

Direcciones web:

[www.aesan.gob.es/](http://www.aesan.gob.es/)

[www.efsa.europa.eu/](http://www.efsa.europa.eu/)

[www.ecdc.europa.eu/](http://www.ecdc.europa.eu/)

[www.cdc.gov/](http://www.cdc.gov/)

[www.who.int/en/](http://www.who.int/en/)

[www.fao.org/](http://www.fao.org/)

[www.ifst.org/](http://www.ifst.org/)

[www.fiab.es/](http://www.fiab.es/)

[www.eur-lex.europa.eu/es/index.htm](http://www.eur-lex.europa.eu/es/index.htm)

[www.boe.es/](http://www.boe.es/)

[www.acofesal.org/](http://www.acofesal.org/)

[www.aenor.es/](http://www.aenor.es/)

[www.mapa.gob.es/](http://www.mapa.gob.es/)