

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2026/2027

Código de asignatura: 402270

Identificación y características de la asignatura					
Código ²	402270				
Denominación (español)	Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria				
Denominación (inglés)	Food safety management systems				
Titulaciones ³	Máster Universitario en Calidad, Seguridad e Innovación en la Industria Cárnica				
Centro ⁴	Facultad de Veterinaria				
Módulo	Higiene y Seguridad Alimentaria de la carne y los derivados cárnicos				
Materia	Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria				
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5	Semestre	1
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Juan José Córdoba Ramos		2D3- Edificio de Institutos Universitarios de Investigación de Cáceres		jcordoba@unex.es	
Área de conocimiento	Nutrición y Bromatología				
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos				
Profesor/a coordinador/a ⁵ (si hay más de uno)					
Competencias / Resultados de aprendizaje ⁶					
<u>Conocimientos o contenidos:</u> CO01 - Tener conocimientos avanzados de un segundo idioma orales y escritos en aspectos técnicos relacionados con la ciencia y tecnología de la carne.					

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, PCEOs, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos.

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura.

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título, especificando su código y la descripción:

- Si la memoria del título no ha sido adaptada al RD 822, deberán especificarse todas las competencias que cubre la asignatura, clasificadas en básicas y generales, transversales, y específicas. Se describirán los resultados de aprendizaje que se adquieren al completar la asignatura como es habitual.
- Si la memoria del título ya ha sido adaptada al RD 822, solo deberán especificarse los resultados de aprendizaje, clasificados en conocimientos o contenidos, competencias, y habilidades o destrezas.

Competencias:

COM03 - Saber llevar a cabo la evaluación del riesgo en la industria cárnica.

COM05 - Saber diseñar un matadero y una planta de procesamiento de carne fresca y de derivados cárnicos, atendiendo a conocimientos científicos y tecnológicos sobre aspectos de bienestar animal, eficacia del proceso y calidad del producto final obtenido.

Habilidades o destrezas:

HB01 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

HB02 - Tener la capacidad de utilizar de forma eficiente un conjunto de recursos, técnicas y estrategias de aprendizaje que garanticen un aprendizaje autónomo, responsable y continuo a lo largo de toda la vida.

HB03 - Ser capaz de gestionar la información para la elaboración de un informe, analizando de manera crítica los resultados para la resolución de los problemas que se puedan plantear para relacionarlos con el ámbito de aplicación de la temática evaluada.

HB05 - Evaluar la contribución de la gestión en una industria cárnica en la consecución de los ODS.

Contenidos

Descripción general del contenido ⁷:

Análisis de peligros y evaluación del riesgo durante el procesamiento, almacenamiento y distribución de carne y derivados cárnicos. Evaluación y Gestión del riesgo. Formulación y validación de programas de prerrequisitos y de sistemas de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en industrias cárnicas. Implantación y auditoría de sistemas APPCC en mataderos e industrias de derivados cárnicos. Certificación de la seguridad alimentaria. Normativa alimentaria vigente en materia de seguridad alimentaria.

Temario

Bloque I. Gestión de la Seguridad Alimentaria (COM03, COM05, HB05)

Tema 1. Fundamentos de la gestión de la Seguridad Alimentaria.

Contenidos: Conceptos de Seguridad e Inocuidad alimentaria. Marco legal. Gestión de la Seguridad Alimentaria. Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria. Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico. Contribución de la seguridad alimentaria a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Descripción de las actividades prácticas: Identificación de ODS relevantes y su aplicación práctica en la empresa cárnica.

Tema 2. Desarrollo de un programa de Prerrequisitos en la industria cárnica.

Contenidos: Diseño higiénico. Control de proveedores. Buenas prácticas de fabricación. Formación higiénica de manipuladores. Limpieza y desinfección. Control de plagas. Seguridad del aire. Mantenimiento de equipos.

Descripción de las actividades prácticas: Evaluación de los prerrequisitos como actividad previa al diseño de un APPCC.

Tema 3. Evaluación del Riesgo

Contenidos: Análisis del peligro. Caracterización del riesgo. Etapas. Gestión y comunicación del riesgo. Metodología. Sistemas de alerta.

⁷ Debe ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Descripción de las actividades prácticas: Cálculos de evaluación de riesgos.

Bloque II: Desarrollo de APPCC en la industria cárnica (COM03, COM05, HB01, HB02)

Tema 4. Análisis de Peligros y medidas preventivas para su control.

Contenidos: Descripción del tipo de producto. Análisis del diagrama de flujo. Identificación de los peligros. Medidas preventivas.

Descripción de las actividades prácticas: Análisis de peligros y establecimiento de medidas preventivas en un cuadro de gestión APPCC.

Tema 5. Establecimiento de Puntos Críticos de Control y límites críticos en un sistema APPCC.

Contenidos: Establecimiento de prerequisites (PPR), Prerequisite operacional (PPRO) y puntos de control crítico (PCC). Diferenciación de puntos de control crítico. Árbol de decisiones. Consideraciones para selección de árboles de decisiones. Límites como valores objetivos: físicos, químicos y microbiológicos. Límites operativos.

Descripción de las actividades prácticas: avanzar en el desarrollo del cuadro de gestión APPCC con la inclusión de PCCs y límites críticos.

Tema 6. Monitorización y medidas correctoras en sistemas APPCC.

Contenidos: Establecimiento de puntos de vigilancia. Personal encargado de la vigilancia. Acciones correctoras: identificación de la causa de desviación sobre los límites, tipos de acciones. Decisión sobre el destino del producto acabado.

Descripción de las actividades prácticas: Metodología para vigilancia y medidas correctoras.

Tema 7. Verificación y registro de un sistema de autocontrol.

Contenidos: Objetivos. Tipos. Validación. Evaluación continua. Controles periódicos de tipo físico, químico y microbiológico. Control de calibración de equipos. Registro de datos.

Descripción de las actividades prácticas: Completar cuadro de gestión APPCC.

Bloque III: Auditoría de la Seguridad Alimentaria en la Industria Cárnica (CO01, COM03, COM05, HB01, HB02, HB03)

Tema 8. Auditoría de un sistema APPCC en la industria cárnica.

Contenidos: Objetivos, alcance y criterios. Revisión documental. Evaluación de evidencias. Resultados de la auditoría. Subsanación de no conformidades.

Descripción de las actividades prácticas: Diseño de una auditoría de un sistema APPCC en matadero.

Tema 9. Auditorías basadas en normas ISO 22000.

Contenidos: Normas ISO 22000. Marco legal. Estructura y requisitos. Sistema documental y de registros.

Tema 10. Auditoría basada en Normas BRC (British Retail Consortium).

Contenidos: Norma BRC Food Safety. Marco legal. Estructura y requisitos. Sistema documental y de registros.

Descripción de las actividades prácticas: Elaborar informe de no conformidades de una auditoría BRC en una industria de derivados cárnicos curado-madurados.

Tema 11. Auditoría según Normas IFS (International Featured Standards).

Contenidos: IFS Food. Cumplimiento legal. Proceso de auditoría IFS. Sistema documental y de registros.

Descripción de las actividades prácticas: Elaborar informe y puntuación en una auditoría IFS de una industria de derivados cárnicos cocidos.

Tema 12. Auditorías basadas en normas FSSC (Food Safety System Certification 22000).

Contenidos: Normas FSSC 22000. Marco legal. Estructura y requisitos. Sistema documental y de registros.

TEMARIO DE ACTIVIDADES DE SEMINARIO (CO01, COM03, COM05, HB01, HB02, HB03)

Los estudiantes realizarán, en grupos pequeños, un seminario basado en un cuadro de gestión de un sistema APPCC de una industria cárnica.

Actividades formativas ⁸

		Actividades Presenciales (AP)					Actividades Virtuales (AV)					
TEMA	TOTAL	GG	CH	L	O	S	CST	CSP	CAT	CAP	TP	TA
1	3								1	1		1
2	8							1	1	1		5
3	10,5							1	1	1		7,5
4	8							1	1	1		5
5	8							1	1	1		5
6	8							1	1	1		5
7	9							1	1	1		6
8	9							1	1	1		6
9	9							1	1	1		6
10	12							1	1	2		8
11	11							1	1	2		7
12	9							1	1	1		6
Evaluación	8						3	2	2	1		
Totales	112,5						3	13	14	15		67,5
		0% Presencialidad					100% Virtualidad					

Actividades Presenciales (AP)

Actividades que se desarrollan en un único espacio físico y que implican interacción física entre estudiante y docente:

- GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

Actividades Virtuales (AV)

Actividades que no se desarrollan en un espacio físico común. Pueden ser sincronas (implican interacción estudiante / docente) o asíncronas:

- CST: Clase sincrónica teórica.

⁸ Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante.

– CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) – L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes) – O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) – S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).	– CSP: Clase síncrona práctica. – CAT: Clase asíncrona teórica. – CAP: Clase asíncrona práctica.
– TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tutorías ECTS). – TA: Trabajo autónomo del estudiante.	

Metodologías docentes ⁷

1. Enseñanza virtual asíncrona. Vídeo-tutorial o cualquier herramienta virtual explicativa con exposición de conceptos y conocimientos de tipo teórico con apoyo de material audiovisual y escrito.
2. Enseñanza virtual síncrona. Sesiones de trabajo virtuales para la resolución de casos prácticos, seminarios o proyectos de interés industrial, con búsqueda y análisis de documentos escritos en grupos medianos o pequeños y exposición y discusión del trabajo del estudiante. Se aplicará el aprendizaje basado en proyectos.
3. Actividad de seguimiento, consultas de dudas y asesoría. Supervisión continua de las actividades propuestas a los estudiantes, resolución de dudas y orientación para facilitar el aprendizaje.
4. Actividad no presencial de aprendizaje del estudiante mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias y el estudio de la materia impartida.

Sistemas de evaluación ⁷

Los estudiantes serán evaluados teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje adquiridos a través del Campus Virtual de la UEx. Aproximadamente cinco minutos antes de iniciar la prueba, el estudiante deberá conectarse a la plataforma Teams, como herramienta de videoconferencia institucional integrada en el entorno digital de docencia, con el supervisor del examen. Durante esta conexión, se llevará a cabo la verificación de identidad del estudiante. Podrá realizarse mediante cámara y documento de identificación del alumnado. El estudiante deberá mantener la cámara y el micrófono encendidos en todo momento y realizar las pruebas de evaluación de forma individual cuando así corresponda. El acceso a la plataforma virtual estará restringido únicamente a los alumnos matriculados y se realizará mediante el sistema Safe Exam Browser o herramienta similar. En cualquier momento del examen, el supervisor podrá solicitar aleatoriamente a los estudiantes que compartan la pantalla de su ordenador para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, pudiendo solicitarse la revisión con cámara del entorno en el que el estudiante realiza la prueba de evaluación.

Según la “Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura”, los estudiantes elegirán entre evaluación continua o evaluación global durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura.

La evaluación de aquellos estudiantes con discapacidad y/o necesidades educativas especiales, según la información recibida de la Unidad de Atención al Estudiante de la Universidad de Extremadura, se realizará en función de la adaptación curricular designada.

El calendario de exámenes, con la concreción de fechas, horarios y lugares de celebración de las pruebas finales, se publicará en la página web de la Facultad de Veterinaria

(<https://veterinaria.unex.es/informacion-academica/examenes/>) y en el Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.

Para la calificación, se empleará el rango de 0 a 10, con expresión de un decimal, añadiendo la calificación cualitativa tradicional, según los siguientes rangos: de 0 a 4,9 (suspense, SS); de 5,0 a 6,9 (aprobado, AP); de 7,0 a 8,9 (notable, NT); de 9,0-10 (sobresaliente, SB).

1. Evaluación continua

En el sistema de evaluación continua, se valorarán los resultados de aprendizaje adquiridos en las diferentes actividades.

Para superar la asignatura será necesario lograr al menos un 5,0 en la calificación global.

Las actividades de evaluación y sus porcentajes en la calificación global son los siguientes:

1. Cuestionarios escritos ligados a las clases virtuales síncronas y asíncronas: 20%. Se llevará a cabo la evaluación de conocimientos, competencias y habilidades teórico-prácticas para valorar el desempeño de las actividades.
2. Realización de trabajos tutorizados: 25%. Se elaborarán memorias con el trabajo realizado en las actividades de seminario.
3. Exposición oral del trabajo tutorizado: 15%. Se llevará a cabo la exposición y defensa del trabajo realizado en las actividades de seminario.
4. Exámenes escritos: 40%. Se realizarán pruebas objetivas a través del Campus Virtual de la Universidad de Extremadura para la evaluación de los resultados de aprendizaje. Tendrán lugar en las convocatorias oficiales y consistirá en una prueba escrita, con un número variable de preguntas de corta extensión y pruebas cerradas de opción múltiple (tipo "test"), restando en estas últimas un tercio del valor de la pregunta cada respuesta errónea.

Es necesario lograr una puntuación de al menos el 50% en cada una de las actividades de evaluación.

Los estudiantes que no hayan realizado satisfactoriamente la actividad de seminario podrán recuperarla en una prueba que consistirá en la resolución de un caso práctico en la convocatoria oficial, junto al examen escrito. El aprendizaje en clases virtuales asíncronas no será susceptible de recuperación en la prueba final.

2. Evaluación global

Para el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global se realizará un examen que constará de un caso práctico basado en las actividades de seminario con un peso relativo del 20% y un examen de los conocimientos teóricos con un peso relativo del 80%. Para la superación de la asignatura será necesario lograr al menos una puntuación ponderada de 5,0.

Bibliografía (básica y complementaria)

AESAN (2025). Mataderos y Salas de manipulación de caza. Plan nacional de control oficial de la cadena alimentaria 2021-25.

https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/pncoca/2021-2025/V5/P03_Matadero_2025.pdf

APARECIDA, E. y GERMANO, P. (2008). Microbial indicators for assessment of performance in the hazard analysis and critical control point (HACCP) system in meat lasagna production. Food Control 19, 764-771.

ARVANITOYANNIS, I.S. HACCP and ISO 22000. (2009). Application to foods of animals origin. Meat, fish, poultry, dairy products and catering. Wiley-Blackwell, San Francisco.

- ASQ Food, Drug and Cosmetic Division (2006). HACCP manual del auditor de calidad. Acribia, Zaragoza.
- BARBUT, S. (2020). The Science of Poultry and Meat Processing.
- BLACKBURN, C. de W. y McCLURE, P.J. (2009). Foodborne pathogens: Hazards, risk analysis and control (2a ed.). Woodhead Publishing, Cambridge.
- BRUL, S., GERWEN, S. y ZWIETERING, M. (2007). Modelling microorganisms in food. Taylor & Francis Group, Londres.
- BUNCIC, S. (2009). Seguridad alimentaria integrada y salud pública veterinaria. Acribia, Zaragoza.
- CLUTE, M. (2008). Food industry quality control systems. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Ratón.
- DOYLE, M. y BEUCHAT, L.R. (2007). Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers (3ª ed.). ASM Press, Washington D.C.
- EARLY, R. (2012). Guide to quality management systems for the food industry. Springer Science+Business Media, LLC, Nueva York.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (2007). Future of drug safety: promoting and protecting de health of the public. National Academic Press, Londres.
- FOOD STANDARDS AGENCY (2007). HACCP in meat plants. <http://www.foodstandards.gov.uk/foodindustry/meat/haccpmeatplants/>
- FORSYTHE, S.J. (2010). The microbiology of safe food. (2ª ed.). Wiley-Blackwell, Chichester.
- GRACEY, J.F., COLLINS, D.S. y HUEY R.J. (2015). Meat Hygiene (11ª ed.). Willey Blackwell, Chichester.
- HAYES, P. R. y FORSYTHE S.J. (2012). Higiene de los Alimentos: Microbiología y HACCP (2ª ed.). Acribia, Zaragoza.
- ICMSF (2016). Microorganismos en los alimentos 8: Uso de datos para determinar el control del procesado y la aceptación del producto. Acribia, Zaragoza.
- JUNEJA, V.K y SOFOS, J.N. (2009). Pathogens and Toxins in Food: Challenges and Interventions. Wiley-VCH, Weinheim, Alemania.
- MOLINS, R. (2003). Irradiación de los alimentos; principios y aplicaciones. Acribia, Zaragoza.
- MOLL, M. y MOLL, N. (2006). Compendio de riesgos alimentarios. Acribia, Zaragoza.
- MONTES, E., LLORET, L. y LÓPEZ, I. (2007). Diseño y gestión de cocinas: manual de higiene alimentaria aplicado al sector de la restauración. Díaz de Santos, Madrid.
- MORTIMORE, S. y WALLACE, C. (2018). HACCP. Enfoque práctico. 3ª ed. Acribia, Zaragoza.
- ORDOÑEZ, J.A., CÓRDOBA, J.J. y VENTANAS, J. (2011). Productos cárnicos para el siglo XXI. Seguros, Nutritivos y Saludables. Universidad de Extremadura, Cáceres.
- ORDOÑEZ, J.A., JIMÉNEZ, F.J. y ARNAU, J. Eds. (2013). Avances en la producción de elaborados cárnicos seguros y saludables. IRTA, Barcelona.
- PAULSEN, P., BAUER, A., VODNANSKY, M., WINKELMAYER, R. Y SMULDERS, F.J.M. (2011). Game meat hygiene in focus: microbiology, epidemiology, risk analysis and quality assurance. Wageningen Academic Publishers.
- TAYLOR E. (2008). A new method of HACCP for the catering and food service industry. Food Control 19, 126-134.
- WILDBRETT, G. (2000). Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Acribia, Zaragoza.
- WITCZAK, A, SIKORSKI, Z.E. (2021). Toxinas y otros compuestos nocivos en los alimentos. Acribia, Zaragoza.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

El guion de las presentaciones de las clases teóricas, así como la información necesaria para las sesiones de seminario estará a disposición de los estudiantes a través del Campus Virtual

de la UEx. Igualmente, los estudiantes podrán entregar los trabajos o efectuar sus consultas a través de dicha plataforma.

En las sesiones de seminario se empleará como material docente complementario recursos electrónicos que se encuentran accesibles de forma gratuita a través de la biblioteca de la UEx, tanto desde dentro como desde fuera del Campus universitario.