

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código ²	402273				
Denominación (español)	Procesado tecnológico				
Denominación (inglés)	Technological processing				
Titulaciones ³	Máster Universitario en Calidad, Seguridad e Innovación en la Industria Cárnica				
Centro ⁴	Facultad de Veterinaria				
Módulo	Tecnología y bioquímica de la carne y los derivados cárnicos				
Materia	Procesado tecnológico				
Carácter	Obligatorio	ECTS	3	Semestre	1
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
JORGE RUIZ CARRASCAL		CIUI 2D3		jrui@unex.es	
MARIO ESTÉVEZ GARCÍA		CIUI 2S7		mariove@unex.es	
Área de conocimiento	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS				
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. CO02 - Comprensión científico-tecnológica de la repercusión que la composición físico-química e histológica de la carne y los subproductos cárnicos tiene sobre sus					

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.

propiedades de procesado tecnológico, su calidad nutricional, sus características sensoriales y su vida útil.

Competencias:

COM06 - Saber elegir los mejores procedimientos tecnológicos para la conservación de la carne y los derivados cárnicos en cada caso, así como ser capaz de establecer los parámetros óptimos en dichos procesos, utilizando conocimientos científicos y tecnológicos exhaustivos y actuales.

COM05 - Saber diseñar un matadero y una planta de procesado 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:

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

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.

Contenidos

Control de parámetros críticos en la conservación de productos cárnicos: actividad de agua, pH, conservantes, ahumado, temperatura. Combinación de estrategias para la consecución de los distintos tipos de derivados cárnicos. Diseño de la utilización de aditivos en la industria cárnica: normativa, criterios de seguridad alimentaria y sostenibilidad. Alternativas al uso de aditivos: etiquetas limpias. Aspectos físico-químicos y tecnológicos avanzados en la elaboración de derivados cárnicos curados: salazones cárnicas y embutidos curados madurados. Sistemas de control y tecnologías de procesado emergentes de los derivados cárnicos tratados térmicamente. Caracterización de subproductos cárnicos y diseño de procesos de valorización en aplicaciones alimentarias, cosméticas y farmacéuticas⁷:

Temario

BLOQUE I: PROCESADO DE PRODUCTOS CÁRNICOS

Tema 1: La industria del procesado de productos cárnicos.

Contenidos: Introducción y cifras de la industria de productos cárnicos. Importancia de la industria del procesado. Máquinas para picar, cortar, embutir, amasar, separar tendones y/o huesos, inyectar, cocer, ahumar....

Tema 2: Ingredientes y aditivos de los productos cárnicos

Contenidos: Concepto de ingrediente, aditivo, especia y condimento. Principales grupos de aditivos empleados en la industria cárnica. Tripas.

Descripción de las actividades prácticas: Seminario sobre aditivos en la industria cárnica.

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

Tema 3: Conservación por disminución de la actividad de agua

Contenidos: Dsecación y deshidratación de la carne. Liofilización. Salazonado y curado de las carnes

Descripción de las actividades prácticas: Elaboración de diagramas psicrométricos: aplicación práctica a sistemas de deshidratación de productos cárnicos.

Tema 4: Ahumado

Contenidos: Efecto del ahumado sobre la conservabilidad de la carne. Ahumaderos. Consideraciones sanitarias del ahumado

Descripción de las actividades prácticas: Seminario sobre aspectos sanitarios y normativos del humo

Tema 5: Tratamiento térmico

Contenidos: Principales cambios como consecuencia del tratamiento térmico. Valores F, D y Z en conservas cárnicas.

Descripción de las actividades prácticas: Cálculo de valores F, D y Z en diferentes casos prácticos

BLOQUE 2. Productos cárnicos

Tema 6: Productos cárnicos frescos

Contenidos: Productos cárnicos crudos frescos picados sin embutir, adicionados o no de condimentos, especias y aditivos. Productos cárnicos crudos adobados enteros o troceados

Tema 7: Salazones cárnicas y productos cárnicos desecados

Contenidos.- Principales productos cárnicos desecados: tasajo, cecina. Evaluación tecnológica de la materia prima. Proceso tecnológico para la elaboración de jamones curados. Sistemas de salazón. Principales problemas que afectan a la producción. Defectos de las salazones cárnicas. Almacenamiento, loncheado y envasado.

Descripción de las actividades prácticas: Seminario sobre principales problemas tecnológicos en el jamón curado. Trabajo teórico práctico sobre desafíos en el sector del jamón curado.

Tema 8: Productos cárnicos crudos curados

Contenidos.- Definición. Aspectos generales. Clasificaciones. Elección de ingredientes, aditivos y condimentos. Tecnología del procesado de los embutidos crudos curados

Descripción de las actividades prácticas: Seminario sobre principales problemas tecnológicos en los embutidos curados. Trabajo teórico práctico sobre desafíos en el sector de los embutidos curados.

Tema 9: Productos cárnicos sometidos a tratamiento térmico

Contenidos: Ingredientes y aditivos, implicaciones tecnológicas. Principales procesos como consecuencia del tratamiento térmico. Emulsiones cárnicas o pastas

finas. Embutidos escaldados y cocidos Jamón y paletas cocidas. Otros productos cárnicos íntegros tratados térmicamente. Conservas y semiconservas cárnicas

Descripción de las actividades prácticas: Seminario sobre principales problemas tecnológicos en el jamón cocido. Trabajo teórico práctico sobre desafíos en el sector de los productos cárnicos tratados térmicamente.

Tema 10: Platos preparados cárnicos y diversos

Contenidos: Normativa sobre platos preparados. Tipos. Tratamientos térmicos. Cocina al vacío.

BLOQUE 3: SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA CÁRNICA

Tema 11: Aprovechamiento de carnes de bajo valor comercial

Contenidos: Carnes recuperadas mecánicamente. Carnes reestructuradas.

Tema 12.- Subproductos de la industria cárnica

Contenidos: Aprovechamiento industrial de la sangre, vísceras, huesos y otros subproductos. Industria de la gelatina. Extractos cárnicos. Industrialización de las grasas de los animales de abasto

Descripción de las actividades prácticas: Seminario sobre la importancia y las posibilidades de futuro de los subproductos de la 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			2
2	5							1	1			3
3	6								1	1		4
4	6							1	1			4
5	5								1	1		3
6	5								2			3
7	10							1	2	1		6
8	8							1	1	1		5
9	10							1	2	1		6
10	4								1			3
11	3								1			2
12	7							1	2			4
Evaluación	3						1	1	1			
Totales	75						1	7	17	5		45
		% Presencialidad					% Virtualidad					
Actividades Presenciales (AP)							Actividades Virtuales (AV)					

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

Actividades que se desarrollan en un único espacio físico y que implican interacción física entre estudiante y docente: – GG: Grupo Grande (85 estudiantes). – 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).	Actividades que no se desarrollan en un espacio físico común. Pueden ser síncronas (implican interacción estudiante / docente) o asíncronas: – CST: Clase síncrona teórica. – 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

Toda la docencia de la asignatura se desarrollará a través del Campus Virtual de la Universidad de Extremadura (<https://campusvirtual.unex.es/portal11/web/>). Se emplearán las siguientes metodologías:

1. Enseñanza virtual asíncrona. El profesor presentará conceptos, procedimientos y aplicaciones relativas a los distintos temas mediante vídeo-tutorial o cualquier herramienta virtual explicativa, con apoyo de material audiovisual y escrito.
2. Enseñanza virtual síncrona. El profesor programará sesiones de trabajo virtuales en las que se plantearán seminarios 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. El estudiante llevará a cabo una 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.

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://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/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: 25%. 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. Exámen escrito: 50%. Se realizará una prueba objetiva 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.

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 50% y un examen de los conocimientos teóricos con un peso relativo del 50%. Para la superación de la asignatura será necesario lograr al menos una puntuación ponderada de 5,0.

Resultados de aprendizaje

El estudiante que haya cursado la asignatura podrá:

- Desarrollar estrategias generales que permitan la elaboración de productos cárnicos curados y productos tratados térmicamente
- Diseñar un proceso de elaboración de productos cárnicos, desde la selección y manipulación de las materias primas, hasta la expedición y conservación del producto terminado
- Determinar la idoneidad de los diferentes subproductos de la industria cárnica para diferentes destinos y usos

Bibliografía (básica y complementaria)

BDURAND, P. (2002) Tecnología de los productos de charcutería y salazones. Acribia.

- ORDOÑEZ, J. A. Y COL. (1998) Tecnología de los Alimentos. Vol I. Alimentos de origen animal. Síntesis.
- PRÄNDL, O. Y COL. (1994) Tecnología e higiene de la carne. Acribia.
- PRICE, J.F. Y COL. (1994) Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos. Acribia.
- VARNAM, A.H. (1998) Carne y productos cárnicos. Tecnología. Química. Microbiología. Acribia.
- WARRIS, P.D. (2003) Ciencia de la carne. Acribia.
- TOLDRÁ, F. (2005) Handbook of Fermented meat and poultry. Blackwell Publishing, Ames, USA.
- MIN DU, M. Y MCCORMICK, R.J. (2009). Applied Muscle Biology and Meat Science, CRC Press.
- TOLDRÁ, F. (2017). Lawrie's Meat Science, Woodhead Publishing.
- PURSLOW, P. (2017). New Aspects of Meat Quality. Woodhead Publishing.
- ANÓNIMO (2004). Conserjería de Educación y Comercio. Junta de Extremadura. Extremadura: el sabor de lo nuestro
- ANÓNIMO (2006) .Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Productos de Calidad. http://www.mapa.es/es/alimentacion/pags/alimentos_calidad/calidad.htm
- FORREST, J.C. y COLS. (1979) Fundamentos de Ciencia de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza.
- PEARSON, A. M. & DUTSON, T. R. (1997). Production and processing of healthy meat, poultry and fish products. Advances in meat research series. Volume 11. Ed. Blackie Academic & Profesional
- RODRÍGUEZ, F. (Editor); Aguado, J.; Calles, J. A. Cañizares, P.; López, B.; Santos, A.; Serrano, D. (2002) Ingeniería de la Industria Alimentaria. Vol. II: Operaciones de Procesado de Alimentos. Vol. III:
- VENTANAS, J (2000). Tecnología del jamón ibérico. De los sistemas tradicionales a la explotación racional del sabor y el aroma. Ed. Mundi-Prensa

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.