



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN VETERINARIA
Nombre de la asignatura	SEGURIDAD ALIMENTARIA
Código	2834
Curso	QUINTO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	3.0
Estimación del volumen de trabajo	90.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

PERIAGO CASTON, MARIA JESUS

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Departamento

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

mjperi@um.es <http://www.um.es/nutbro/> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Lunes	09:00-10:00	868884793, Facultad de Veterinaria B2.-1.010 (DESPACHO PROF. M ^a JESÚS PERIAGO CASTÓN)

Observaciones:

Solicitar la cita previamente via email (mjperi@um.es)

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Lunes	09:00-10:00	868884793, Facultad de Veterinaria B2.-1.010 (DESPACHO PROF. M ^a JESÚS PERIAGO CASTÓN)

Observaciones:

Llamar al teléfono 868884793 o al email para contactar previamente la tutoría

EGEA CLEMENZ, MACARENA

Docente: GRUPO 1

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR AYUDANTE DOCTOR

Área

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Departamento

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

macarena.egea@um.es macarena.egea@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Lunes	09:00-12:00	868889826, Centro de Investigación de Carácter Mixto Ciavys-Vitalys B1.4.015

Observaciones:

Es aconsejable concertar cita previa con el profesor.

2. Presentación

La asignatura se imparte de forma conjunta por las áreas de conocimiento de Nutrición y Bromatología y Tecnología de los Alimentos, y abarca los aspectos generales de la gestión de la seguridad alimentaria en las industrias y establecimientos alimentarios, incluyendo la legislación relacionada y la implantación del plan APPCC en las empresas, como sistema de autocontrol obligatorio que tiene como objetivo de obtener productos alimenticios, frescos y procesados, seguros para los consumidores

El objetivo principal de esta asignatura es que los estudiantes conozca los elementos principales de la identificación y análisis de peligros y la evaluación de los riesgos en la industria alimentaria y, teniendo en cuenta en cada momento los peligros biológicos, químicos y físicos asociados a cada alimento, y por tanto los peligros más frecuentes en cada sector de la industria agroalimentaria, evaluando el riesgo. También se introduce el concepto de objetivo de seguridad alimentaria y las medidas

adoptadas para poder alcanzar dichos objetivos, describiendo las medidas de control más adecuadas a cada tipo de peligro y en función de los alimentos y procesos con el fin de minimizar o eliminar el riesgo

En este sentido se profundiza en la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) como sistema de gestión de la seguridad alimentaria obligatorio, que permite garantizar la seguridad alimentaria, al producir alimentos seguros e inocuos. Con el sistema de autocontrol basado en el APPCC las empresas alcanzan los estándares de seguridad alimentaria a lo largo de toda la cadena, independientemente del tipo de producto que se elabore. Igualmente, se especifican los prerrequisitos que forman parte de un Plan APPCC, incidiendo en las Buenas Prácticas de Fabricación y las Correctas Prácticas de Higiene para cada alimento y sector concreto.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Es recomendable haber cursado y superado la asignatura de **Tecnología Alimentaria** y la asignatura de **Higiene, Inspección y Control Alimentario I** en 4º curso del grado.

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- 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
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CG6: Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CG8: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG9: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CG10: Planificación y gestión del tiempo.
- CG11: Capacidad de aprender.
- CG12: Capacidad crítica y autocrítica.
- CG13: Resolución de problemas.
- CG14: Toma de decisiones.
- CG15: Liderazgo
- CG17: Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- CG18: Diseño y gestión de proyectos.
- CG19: Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG20: Afán de superación.
- CE6: Conocer los aspectos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario.
- CE10: Conocer los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.
- CE12: Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria.
- CE13: Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria.
- CE14: Conocer las Normas y Leyes del ámbito veterinario y los Reglamentos sobre los animales y su comercio.
- CE17: Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe.
- CE18: Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos o químicos.
- CE28: Realizar el control sanitario de los distintos tipos de empresas y establecimientos de restauración y alimentación. Implantación y supervisión de sistemas de gestión de la calidad.
- CE29: Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión.
- CE30: Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano
- CE32: Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
- CE33: Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- CE34: Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
- CE35: Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general
- CE36: Redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.

- CE37: Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
- CE38: Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.
- CE39: Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.
- CE40: Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1 Conocer los tres elementos que componen el Análisis de Riesgo alimentario: evaluación, gestión y comunicación del riesgo. Concepto del principio de precaución
- CM2 Conocer la gestión de la Seguridad Alimentaria, mediante la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos e implementación de medidas de control eficaces a lo largo de la cadena alimentaria
- CM3 Conocer los procedimientos para establecer el Objetivo de Seguridad Alimentaria
- CM5 Conocer los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, su procedimiento de aplicación, diseño y prerequisites en las distintas industrias alimentarias
- CM6 Aplicar la legislación alimentaria e interpretar los criterios aplicados a los distintos peligros (biológicos, físicos y químicos) que tienen que ver con la seguridad alimentaria

5. Contenidos

5.1. Teoría

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Importancia de la seguridad alimentaria, marco legal de control de la seguridad alimentaria, organismos de seguridad alimentaria nacionales, europeos e internacionales Evaluación del Riesgo, Gestión del Riesgo y Comunicación del Riesgo Sistemas de alerta nacionales internacionales(1 horas)

Tema 2: EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRITICO

Principios del sistema APPCC según el Codex Alimentarius, etapas de un plan APPCC, prerequisites para garantizar el correcto funcionamiento APPCC y descripción de cada una de las actividades para lograr un correcto Plan APPCC

Tema 3: ESTIMACIÓN DE UN OBJETIVO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y SU CONSECUCIÓN

Nivel tolerable de protección al consumidor Establecimiento de objetivos de seguridad alimentaria (Food safety objective, FSO), criterios del proceso y de productos Evaluación de riesgos por determinación cuantitativa del riesgo Establecimiento de un FSO basado en la determinación cuantitativa del riesgo Planes de muestreo para control microbiológico de los alimentos

Tema 4: PRINCIPALES PELIGROS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL

Peligros biológicos, físicos y químicos asociados a los alimentos Características de cada uno ellos Alimentos en los que podemos encontrarlos más comúnmente Medidas de control aplicadas a cada caso

Tema 5: APLICACIÓN DEL APPCC EN MATADEROS

Aplicación del APPCC en la obtención de carne fresca de las diferentes especies de abastos

Tema 6: APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS CÁRNICOS

Aplicación del APPCC en productos cárnicos crudos curados, cocidos y emulsiones cárnicas

Tema 7: APLICACIÓN DEL APPCC EN PESCADO FRESCO

Aplicación del APPCC en la obtención, manipulación y comercialización de pescado fresco y otros productos de la pesca

Tema 8: APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS DE LA PESCA

Aplicación del APPCC en conservas de pescado, salazones y texturizados

Tema 9: APLICACIÓN DEL APPCC EN LECHE

Aplicación del APPCC en leche fresca y en leche higienizada y tratadas térmicamente

Tema 10: APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS LÁCTEOS

Aplicación del APPCC en quesos, productos fermentados, nata, mantequilla y helados

Tema 11: APLICACIÓN DEL APPCC EN RESTAURACIÓN COLECTIVA

Aplicación del APPCC en restauración colectiva y comidas preparadas

Tema 12: APLICACIÓN DEL APPCC EN HUEVOS Y OVOPRODUCTOS

Aplicación del APPCC en la obtención, clasificación y comercialización de huevos frescos, y en ovoproductos primarios y secundarios

Tema 13: APLICACIÓN DEL APPCC EN CONSERVAS VEGETALES Y ZUMOS

Aplicación del APPCC conservas vegetales y zumos

Tema 14: APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS DE V GAMA

Aplicación del APPCC en productos de V gama

Tema 15: APLICACIÓN DEL APPCC EN LA INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE CEREALES

Aplicación del APPCC en productos de panificación y confitería

5.2. Prácticas

▪ Práctica 1: ELABORACIÓN DE UNA COMIDA PREPARADA Y DISEÑO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN PLAN APPCC

Los estudiantes en grupo de 4-5 alumnos se encargarán de desarrollar un producto alimenticio en la Planta Piloto de Tecnología de Alimentos y desarrollar el Plan APPCC. Las prácticas se iniciarán con el establecimiento de los prerrequisitos asociados a dicho Plan APPCC, incluyendo el control higiénico del proceso de limpieza y desinfección de los equipos y superficies de trabajo, el programa de manipuladores de alimentos y el plan de control de aguas. A continuación, trabajarán en los principios del APPCC y partirán desde la descripción del producto, pasando por las etapas de desarrollo y elaboración del diagrama de flujo, proceso de fabricación, análisis de peligros, identificación de los puntos de control crítico y monitorización de los mismos.

Finalmente para comprobar que el Plan APPCC funciona y que se garantiza la seguridad alimentaria del producto elaborado se completarán las actividades con el análisis microbiológico de las materia primas y de los productos terminados, para evaluar el cumplimiento de los criterios microbiológicos de acuerdo con los diferentes tipo de comidas preparadas

Relacionado con:

- Tema 2: EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRITICO
- Tema 4: PRINCIPALES PELIGROS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL
- Tema 11: APLICACIÓN DEL APPCC EN RESTAURACIÓN COLECTIVA

■ **Práctica 3: SEMINARIO: PLAN APPCC**

Los alumnos realizarán con los contenidos y los resultados de las actividades prácticas el documento del Plan APPCC correspondiente al producto alimenticio que se le haya asignado Tendrán que elaborar un documento escrito que recoja dicho plan, que será comentado de forma oral durante las sesiones de trabajo en grupo al resto de los compañeros, siendo evaluada la participación activa de los estudiantes en las distintas sesiones, así como el documento escrito presentados en grupo

Relacionado con:

- Tema 2: EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRITICO
- Tema 4: PRINCIPALES PELIGROS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL
- Tema 11: APLICACIÓN DEL APPCC EN RESTAURACIÓN COLECTIVA

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Lección Magistral en Grupo Único	Clase Magistral	60.0	40.0
AF2: Seminarios en Grupos Reducidos, 30 alumnos		15.0	40.0
AF3: Prácticas de laboratorio, salas especiales (disección, necropsias, museo anatómico), planta piloto de tecnología de alimentos, mataderos o salas informáticas en grupos reducidos, 15-20 alumnos por profesor.		13.5	40.0
AF6: Prácticas en grupos reducidos en mataderos, 8-10 alumnos por grupo y profesor	Prácticas clínicas	13.0	40.0
AF8: Tutorías grupales programadas, en grupos de 8-10 alumnos.		1.5	40.0
	Totales	103,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/veterinaria/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Prueba escrita de desarrollo de evaluación de conocimientos.	<p>Para la evaluación de los contenidos teóricos se realiza una prueba final escrita con examen tipo mixto con 20 preguntas tipo test y 4 preguntas cortas. Para hacer la media entre las dos partes es necesario sacar como mínimo un 4 sobre 10 en cada una de ellas, teniendo cada una de las partes el mismo peso en la calificación final (50%)</p> <p>Para poder aplicar la parte correspondiente a la evaluación de las actividades prácticas y seminarios es necesario sacar un 5 en el examen escrito</p> <p>Se tendrá en cuenta la exactitud a las preguntas, la concreción, la claridad expositiva de las preguntas cortas y la expresión escrita</p>	70.0
SE3	Elaboración individual de informes.	Los alumnos realizarán una prueba individual el primer día de prácticas que tendrá que ver con la evaluación de los conocimientos iniciales sobre el APPCC, ya que las prácticas darán comienzo una vez que se haya impartido el Tema 2. Es muy importante tener conocimiento del APPCC para poder realizar las actividades prácticas de forma adecuada.	10.0
SE4	Elaboración en grupo de informes.	<p>Se valorará el seminario realizado en grupo y mediante trabajo cooperativo</p> <p>Para la evaluación los alumnos tendrán disponible la rúbrica en la que se incluirán todos los apartados exigidos en el trabajo, la concreción en la realización del mismo, la aplicación de los contenidos teóricos a la práctica, la presentación, la inclusión de las referencias legales y bibliográficas</p> <p>Un aspecto importante es la coherencia en el trabajo presentado que demuestre el trabajo cooperativo de los alumnos que han participado en el subgrupo, penalizando la duplicidad de información y la falta de organización en el mismo. Igualmente se penalizará la copia del trabajo escrito entre los diferentes submódulos, cuando se trate del APPCC del mismo producto</p>	20.0

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/veterinaria/2024-25#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Identificar los principales peligros biológicos, químicos y físicos que pueden afectar a la seguridad alimentaria en los distintos grupos de alimentos y en los diferentes sectores, conociendo las medidas de control más eficaces
- Identificar las principales etapas del procesamiento tecnológico de los alimentos y cómo afectan a la seguridad alimentaria, identificando aquellas que son consideradas PCC
- Aplicar el Análisis de Peligros y la evaluación del riesgo de aparición de los mismos según el tipo de alimento
- Identificar los Puntos de Control Crítico, conocer los límites críticos y las medidas correctoras para su control
- Conocer los prerrequisitos específicos para sectores concretos de acuerdo a la legislación vigente
- Conocer los aspectos específicos de la correcta práctica de higiene (CPH) de los distintos grupos de alimentos y las buenas prácticas de fabricación (BPF) en sectores concretos

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Norman G. Marriott 2003. Principios de Higiene Alimentaria. Acribia, Zaragoza](#)
- [Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición](#)
- [Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de alimentos. FAO Serie nº 87.](#)
- [Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria](#)
- [Boletín Oficial del Estado. Legislación Alimentaria Española publicada en distintos boletines.](#)
- [Documento Oficial de la Unión Europea. Legislación Europea en materia de Seguridad Alimentaria. locale=es](#)

Bibliografía complementaria

- [A.H. Varnan y J.P. Sutherland, 1995. Leche y productos lácteos. Tecnología, Química y Microbiología. Editorial Acribia, Zaragoza, España](#)
- [A.M. Martin 1994. Fisheries Processing. Chapman and Hall, London, England](#)
- [Análisis microbiológico de alimentos y aguas : directrices para el aseguramiento de la calidad / editores, N.F. Lightfoot, E.A. Maier.- Acribia, 2002](#)
- [Benito Moreno 2006. Higiene e inspección de carnes.- 2ª ed.- V-I. Editorial Diaz de Santos, Madrid,](#)
- [E. Matas Pablo, M. Vila Brugalla, M. Reixach Coll 2006. Respauración colectiva APPCC. Manual de usuario. Masson-Elsevier, Barcelona](#)
- [ICMSF 1991. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación en las industrias de alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza. España](#)
- [ICMSF 2004. Microorganismos en los alimentos 7. Análisis microbiológico en la gestión de la seguridad alimentaria. Editorial Acribia. Zaragoza \(España\)](#)
- [ICMSF, 1985. Ecología microbiana de los alimentos 2. Productos Alimenticios. Acribia, Zaragoza](#)

- [INFORMACION SOBRE COMO LLEVAR A CABO UN PLAN FOOD DEFENSE](#)
- [INFORMACION SOBRE COMO REALIZAR UN PLAN APPCC](#)

12. Observaciones

La asistencia a prácticas y al seminario es OBLIGATORIA, las faltas deberán estar debidamente justificadas, en caso contrario el profesor puede decidir sobre la pertinencia de optar o no al porcentaje de evaluación

BIOSEGURIDAD

Durante la realización de las prácticas los alumnos tienen que ser conscientes de los peligros biológicos asociados. Usarán guantes y bata y manipularán el material estéril con mucho cuidado para evitar las contaminaciones del mismo. Tendrán limpia la zona de trabajo, debidamente desinfectadas, y harán uso de los mecheros de alcohol, previniéndolos en todo momento de los peligros físicos asociados con su utilización.

GRABACIÓN DE IMAGEN Y/O AUDIO

Salvo autorización expresa por parte del profesor, no está permitida la grabación, total o parcial, tanto de sonido como de imagen, de las clases, seminarios o prácticas de la asignatura, con arreglo a las previsiones de la Ley de Propiedad Intelectual, de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal y de la Ley Orgánica de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen En función, en su caso, del uso posterior que se le diera, la grabación no consentida puede dar origen a responsabilidades civiles, disciplinarias, administrativas y, eventualmente, penales

RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible N° 2: Hambre Cero y N°3: Bienestar y Salud.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".