



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	GRADO EN VETERINARIA
Nombre de la Asignatura	SEGURIDAD ALIMENTARIA
Código	2834
Curso	QUINTO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	90
Organización Temporal/Temporalidad	1 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura MARIA JESUS PERIAGO CASTON Grupo de Docencia: 1	Área/Departamento	NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA/TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mjperi@um.es http://www.um.es/nutbro/ Tutoría Electrónica: SÍ



Coordinación de los grupos:1	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Segundo Cuatrimestre	Martes	09:00- 12:00	868884793, Facultad de Veterinaria B2.-1.010	Es preferible concentrar la tutoría previamente enviando un mensaje al profesor
RAFAEL APOLINAR VALIENTE	Categoría	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)				
Grupo: 1	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	raapva@um.es raapva@um.es Tutoría Electrónica: SÍ				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	09:00- 11:00		Se aconseja solicitar y confirmar tutoría con el profesor.
FRANCISCO LOPEZ GALVEZ	Área/Departamento	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS/TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA				
Grupo de Docencia: 1	Categoría	PROFESOR CONTRATADO PARA SUSTITUCIONES				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	f.lopezgalvez@um.es Tutoría Electrónica: NO				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado					
VANESA NUÑEZ GOMEZ	Área/Departamento	NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA/TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA				
	Categoría	CONTRATO DE ACCESO AL SECTI				



Grupo de Docencia: 1	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	vanesa.nunez@um.es vanesa.nunez@um.es Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado					
MACARENA EGEA CLEMENZ	Área/Departamento	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS/TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA				
Grupo de Docencia: 1	Categoría	ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL				
	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	Observaciones
	Primer Cuatrimestre	Lunes	09:00- 12:00	868889826, Centro de Investigación de Carácter Mixto Ciavys- Vitalys B1.4.015	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 consta

3.2 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

No disponible

4.2 Competencias de la titulación

- 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.
- CG1. Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- CE13. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria.
- CE40. Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.
- 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.
- 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.
- CE18. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos o químicos.
- 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.
- 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.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Conocer los tres elementos que componen el Análisis de Riesgo alimentario: evaluación, gestión y comunicación del riesgo. Concepto del principio de precaución



- Competencia 2. 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.
- Competencia 3. Conocer los procedimientos para establecer el Objetivo de Seguridad Alimentaria.
- Competencia 4. Aplicar planes de muestreo adecuados para asegurar la calidad sanitaria de los alimentos.
- Competencia 5. Conocer los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, su procedimiento de aplicación, diseño y prerrequisitos en las distintas industrias alimentarias
- Competencia 6. 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

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, prerrequisitos 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 de 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 LECHE

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



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 RESTAURACIÓN COLECTIVA

Aplicación del APPCC en restauración colectiva y comidas preparadas.

TEMA 9. 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 10. APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS LÁCTEOS

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

TEMA 11. APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS CÁRNICOS

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

TEMA 12. APLICACIÓN DEL APPCC EN PRODUCTOS DE LA PESCA

Aplicación del APPCC en conservas de pescado, salazones y texturizados.

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.

PRÁCTICAS

Práctica 1. DISEÑO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN PLAN APPCC: Relacionada con los contenidos Tema 10, Tema 11, Tema 12, Tema 13, Tema 2, Tema 4, Tema 8 y Tema 9

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 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 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 la legislación en relación a las comidas preparadas.

Práctica 3. SEMINARIO: Relacionada con los contenidos Tema 10, Tema 11, Tema 12, Tema 13, Tema 2, Tema 4, Tema 8 y Tema 9

Los alumnos realizarán con el trabajo de prácticas el documento del Plan APPCC correspondiente al producto alimenticio que se le haya asignado y tendrá 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.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF1. Lección Magistral en grupo único	MD1. Presentación en el aula, al gran grupo, de los conceptos y procedimientos asociados utilizando el método de la lección magistral. Las presentaciones de los temas se colgarán en el Campus Virtual junto con información complementaria de los mismos.	20	40	60.0



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF2. Seminarios en grupos reducidos	<p>MD2. Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal de adquisición de las competencias y de los proyectos de despliegue de las mismas. Incluyen metodología de proyectos y metodología de estudio de casos, análisis de situaciones y aprendizaje cooperativo, todo ello desarrollado de manera grupal en seminarios. El Seminario de la asignatura que consiste en un trabajo dirigido en grupo en el que los alumnos desarrollarán un Plan APPCC relacionado con los productos trabajados en prácticas, abarcando todos los aspectos del sistema desde el análisis de peligros asociado a ese producto hasta los procesos de verificación del sistema.</p>	5	10	15.0
AF3. Prácticas de laboratorio	<p>Se realizan las prácticas en la Planta Piloto de Tecnología de los Alimentos y en los laboratorios de Nutrición y Bromatología y en el área de Tecnología de los Alimentos. Las prácticas serán evaluadas durante el desarrollo de las mismas.</p>	10	3.5	13.5
AF8. Tutorías grupales programadas	<p>MD8. Tutorías (grupales o individuales), que servirán para contrastar los avances en la adquisición de competencias asociadas con las actividades prácticas y con los conocimientos de la asignatura.</p>	1.5	0	1.5
	Total	36.5	53.5	90



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/veterinaria/2022-23#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Prueba escrita de desarrollo de evaluación de conocimientos.
Criterios de Valoración	<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 5.0 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> <p>IMPORTANTE: La ponderación del examen escrito es un 60% para los alumnos que sigan la evaluación continua con la entrega de los informes individuales. Para los que no sigan la evaluación continua la ponderación será un 75%.</p>
Ponderación	70
Métodos / Instrumentos	Elaboración en grupo de informes.
Criterios de Valoración	<p>Se valorará el seminario realizado en grupo y mediante trabajo cooperativo. Se valorará la inclusión de todos los aspectos exigidos, la concreción en la realización del mismo, la aplicación de los contenidos teóricos a la práctica, la presentación, la inclusión de bibliografía, la claridad expositiva y la exactitud en las respuestas.</p> <p>Un aspecto importante es la coherencia en el trabajo presentado que demuestre el trabajo cooperativo de los alumnos que lo han realizado, penalizando la duplicidad de información y la falta de organización en el mismo.</p>
Ponderación	20



Métodos / Instrumentos	Prueba de evaluación de destrezas y habilidades en el laboratorio.
Criterios de Valoración	Los alumnos realizarán un examen 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.
Ponderación	10

Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/veterinaria/2022-23#exámenes>

9. Resultados del Aprendizaje

- Identificar los principales peligro 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 procesado tecnológicos de los alimentos y como afectan a la seguridad alimentaria, identificando aquellas que son consideradas PCC.
- Aplicar el Análisis de Peligros y la evaluación del riesgo de paración de los mismos según el tipo de alimento.
- Identificar los Puntos de Control Crítico, conocer los límites críticos y las medidas correctoras.
- Conocer los prerrequisitos específicos para sectores concretos de acuerdo a la legislación vigente.
- Conocer los aspectos específicos de la manipulación higiénica de los distintos grupos de alimentos y las buenas prácticas de fabricación en sectores concretos.

10. Bibliografía

Bibliografía Básica



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



Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición



Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria



Norman G. Marriott 2003. Principios de Higiene Alimentaria. Acribia, Zaragoza



Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de alimentos. FAO Serie nº 87.

Bibliografía Complementaria



ICMSF 2004. Microorganismos en los alimentos 7. Análisis microbiológico en la gestión de la seguridad alimentaria. Editorial Acribia. Zaragoza (España)



ICMSF 1991. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación en las industrias de alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza. España



Benito Moreno 2006. Higiene e inspección de carnes.- 2ª ed.- V-I. Editorial Diaz de Santos, Madrid,



Análisis microbiológico de alimentos y aguas : directrices para el aseguramiento de la calidad / editores, N.F. Lightfoot, E.A Maier.- Acribia, 2002



ICMSF, 1985. Ecología microbiana de los alimentos 2. Productos Alimenticios. Acribia, Zaragoza



E. Matas Pablo, M. Vila Brugalla, M. Reixach Coll 2006. Respaucación colectiva APPCC. Manual de usuario. Masson- Elsevier, Barcelona



A.M. Martin 1994. Fisheries Processing. Chapman and Hall, London, England



A.H. Varnan y J.P. Sutherland, 1995. Leche y productos lacteos. Tecnologia, Quimica y Microbiologia. Editorial Acribia, Zaragoza, Esap;a



INFORMACION SOBRE COMO LLEVAR A CABO UN PLAN FOOD DEFENSE



INFORMACION SOBRE COMO REALIZAR UN PLAN APPCC



11. Observaciones y recomendaciones

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 al uso de los mismos.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://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.

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.