

Curso Académico: 2021/22

## 30834 - Gestión de la seguridad alimentaria

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**Asignatura:** 30834 - Gestión de la seguridad alimentaria

**Centro académico:** 105 - Facultad de Veterinaria

**Titulación:** 568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Esta asignatura se enmarca en el objetivo específico de la titulación de formar profesionales en seguridad alimentaria, tanto al servicio de la empresa y de la Administración Pública como en el ejercicio profesional libre, si bien las competencias que en ella se adquieren son también la base del ejercicio profesional del resto de los perfiles citados en la memoria de verificación del título.

Está incluida en el materia Microbiología e higiene alimentaria y sus objetivos generales persiguen que los estudiantes adquieran destrezas y habilidades que les permitan programar y ejecutar el autocontrol en la empresa alimentaria mediante el uso de herramientas de gestión de la inocuidad y seguridad tanto en la empresa como en los propios alimentos. Asimismo, se pretende que el estudiante conozca y sepa aplicar las normas de gestión de la seguridad alimentaria tanto a nivel nacional como internacional a fin de que esté capacitado para integrarse de forma eficaz en una empresa ejerciendo seguridad alimentaria. Por último, y como tercer objetivo, se pretende que el estudiante conozca el sistema nacional e internacional de control de la cadena alimentaria y sepa gestionar modelos de alertas y crisis alimentarias.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 3: Salud y bienestar

Objetivo 4: Educación de calidad

Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento

Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

Objetivo 12: Producción y consumo responsable

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura, que está englobada en la materia de Microbiología e Higiene alimentaria, está concebida como continuación aplicativa de las asignaturas de esta materia cursadas en el segundo y tercer curso del grado. El estudiante al superar la asignatura habrá adquirido los conocimientos, destrezas y habilidades para gestionar el objetivo fundamental de conseguir alimentos seguros e inocuos para el consumidor.

Asimismo, esta asignatura es soporte de conocimientos para la realización de la materia de "integración de enseñanzas" que se cursa en el segundo semestre del cuarto curso del Grado.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

En general, esta asignatura requiere haber cursado previamente todas las materias de formación básica, Química y Análisis de alimentos, así como Procesado e Ingeniería de los Alimentos. En particular, se considera requisito imprescindible haber cursado el resto de las asignaturas de la materia de Microbiología e Higiene alimentaria y en particular las asignaturas Higiene Alimentaria General e Higiene Alimentaria Aplicada que se imparten en el tercer curso del Grado. También sería recomendable tener un dominio medio del inglés.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**La superación de la asignatura contribuye a la adquisición de las siguientes competencias:**

#### **BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

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

#### **ESPECÍFICAS**

CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.

CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.

CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.

CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.

CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.

CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.

CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.

### 2.2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

1. Conoce la política nacional, europea e internacional en gestión de la seguridad alimentaria.
2. Conoce y es capaz de aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria en la industria.
3. Es capaz de elaborar, aplicar, mantener y verificar la herramienta de autocontrol basada en el análisis de riesgos y puntos de control críticos (APPCC), en el entorno de la industria alimentaria.
4. Es capaz de aplicar el proceso de evaluación del riesgo a la gestión de la seguridad alimentaria en la industria.
5. Es capaz de establecer e interpretar el proceso de auditoría interna aplicada a la gestión de la seguridad alimentaria
6. Es capaz de interpretar, aplicar, mantener y verificar la herramienta de trazabilidad en relación al proceso de gestión de la seguridad alimentaria.
7. Conoce y es capaz de aplicar la herramienta de garantía de vida útil en el proceso de gestión de la seguridad alimentaria.
8. Interpreta y sabe aplicar el principio de precaución en el proceso de gestión de la seguridad alimentaria.
9. Es capaz de coordinar y llevar a cabo las medidas pertinentes en materia de comunicación y gestión de crisis

alimentarias.

10. Conoce y maneja la documentación esencial en la gestión de la seguridad alimentaria.

11. Está capacitado para colaborar en la integración del sistema de gestión de la seguridad alimentaria en el sistema de gestión de la calidad en la industria alimentaria.

12. Conoce la sistemática de control oficial de alimentos y su relación con la mejora y garantía de la seguridad alimentaria en la industria.

13. Sabe aplicar las normas y estándares nacionales e internacionales sobre seguridad alimentaria.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La adquisición de competencias, a partir de los resultados de aprendizaje de esta asignatura, contribuyen de forma importante a la capacitación de los estudiantes para el desempeño profesional de la titulación. Concretamente, la asignatura tiene su aplicación fundamental, a partir de los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas de la misma materia y de otras materias, a una eficaz gestión de la garantía de seguridad que deben tener tanto las empresas como los propios alimentos con el fin de garantizar la inocuidad de los mismos y la prevención de la salud del consumidor. Los objetivos de la misma se enmarcan de forma directa en los objetivos propios del grado.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

#### Evaluación global en la modalidad presencial

**1. Examen escrito global:** Resultados de aprendizaje a evaluar (1 al 13)

**Tipo de prueba:** El examen consistirá en el desarrollo de dos tipos de cuestiones: a) conocimiento de términos y conceptos básicos mediante preguntas concretas y b) evaluación del grado de comprensión de la asignatura mediante cuestiones que traten de demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje propuestos. Se realizará según el calendario de exámenes que se apruebe por el régimen académico del Centro para las distintas convocatorias del curso académico.

Valor: 60% de la calificación final.

**Criterios de evaluación:** Se valorará la capacidad de adquisición de conocimientos por parte del estudiante, la expresión escrita y la redacción, la capacidad crítica y aplicativa de los conocimientos adquiridos. Se valorará negativamente las respuestas que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia. Para superar esta prueba será necesario obtener como mínimo 5/10, en cuyo caso la calificación obtenida tendrá validez hasta la segunda convocatoria de la asignatura del mismo curso académico.

**2. Examen de conocimientos prácticos:** Resultados de aprendizaje a evaluar (3 al 7)

**Tipo de prueba:** Esta prueba consistirá en la evaluación de un trabajo autónomo realizado en grupo que comprenda la aplicación de las actividades prácticas realizadas al diseño de un sistema de autocontrol en la industria alimentaria acordado con el profesor.

El trabajo docente grupal se evaluará mediante dos pruebas:

- Exposición y discusión oral en grupo. Esta actividad constituye la última sesión práctica (Práctica 7) programada de la asignatura y se celebrará según la programación docente que establezca el Centro. El trabajo deberá entregarse con antelación a la exposición del mismo en el plazo establecido por el profesor.
- Examen escrito individual. Consistirá en supuestos concretos que demuestren la aplicación a la práctica de los conocimientos teóricos. Se realizará junto con el examen escrito global según el calendario de exámenes que se apruebe por el régimen académico del Centro para las distintas convocatorias del curso académico.

Valor: 40% de la calificación final.

**Criterios de evaluación:** Se evaluará la capacidad de resolver problemas a partir de los conocimientos suministrados en las enseñanzas prácticas, la capacidad de búsqueda, análisis y procesado de información y la capacidad de razonamiento crítico. Se valorará negativamente los planteamientos que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia.

La calificación de esta prueba se obtendrá de la media ponderada de la exposición oral (50%) y del examen escrito (50%) y para superarla se exigirá una calificación mínima de 4/10 en la prueba escrita y una media ponderada mínima de 5/10, en cuyo caso la calificación obtenida tendrá validez hasta la segunda convocatoria de la asignatura del mismo curso académico.

Aquellos trabajos de evaluación en los que se detecten evidencias de plagio serán considerados con una calificación de suspenso: 0

La falta de asistencia injustificada será motivo de exclusión de este sistema de evaluación.

#### Evaluación global en la modalidad no presencial:

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

**1. Examen escrito global:** Resultados de aprendizaje a evaluar (1 al 13)  
**Tipo de prueba:** El examen consistirá en el desarrollo de dos tipos de cuestiones: a) conocimiento de términos y conceptos básicos mediante preguntas concretas y b) evaluación del grado de comprensión de la asignatura mediante cuestiones que traten de demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje propuestos. Se realizará según el calendario de exámenes que se apruebe por el régimen académico del Centro para las distintas convocatorias del curso académico.

**Valor:** 60% de la calificación final.

**Criterios de evaluación:** Se valorará la capacidad de adquisición de conocimientos por parte del estudiante, la expresión escrita y la redacción, la capacidad crítica y aplicativa de los conocimientos adquiridos. Se valorará negativamente las respuestas que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia. Para superar esta prueba será necesario obtener como mínimo 5/10, en cuyo caso la calificación obtenida tendrá validez hasta la segunda convocatoria de la asignatura del mismo curso académico.

**2. Examen de conocimientos prácticos:** Resultados de aprendizaje a evaluar (3 al 7)  
**Tipo de prueba:** Esta prueba consistirá en la evaluación de un trabajo autónomo realizado individualmente que comprenda el diseño de un sistema de autocontrol en la industria alimentaria propuesto por el profesor. El trabajo docente se evaluará mediante exposición y discusión oral con los profesores. Se realizará en el periodo de exámenes que se apruebe por el régimen académico del Centro para las distintas convocatorias del curso académico.

**Valor:** 40% de la calificación final.

**Criterios de evaluación:** Se evaluará la aplicación práctica de los conocimientos teóricos, la capacidad de búsqueda, análisis y procesado de información y la capacidad de razonamiento crítico. Se valorará negativamente los planteamientos que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia. Para superar esta prueba será necesario obtener como mínimo 5/10, en cuyo caso la calificación obtenida tendrá validez hasta la segunda convocatoria de la asignatura del mismo curso académico. Aquellos trabajos de evaluación en los que se detecten evidencias de plagio serán considerados con una calificación de suspenso: 0.

**Calificación final de la asignatura.** En ambos tipos de evaluación, para obtener una calificación final igual o superior a 5,0 es obligatorio obtener en cada una de las pruebas de evaluación una nota mínima de 5/10 puntos, en caso contrario la calificación final corresponderá a la obtenida en la prueba de evaluación que incumpla este criterio.

**Sistema de calificaciones:**

De acuerdo con el Reglamento de normas de evaluación del aprendizaje de la UZ (acuerdo de CG de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se podrá añadir su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

---

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en actividades participativas de exposición teórica por parte del profesor de los contenidos de la asignatura, clases prácticas aplicadas al desarrollo de modelos de autocontrol y APPCC, sesiones conjuntas de resolución de problemas y casos y desarrollo de un trabajo docente dirigido por el profesor mediante tutoría individual o colectiva.

Para el desarrollo de las actividades programadas, el estudiante dispondrá del material docente necesario mediante el acceso individual a la asignatura en la plataforma digital de la Universidad. Para el seguimiento de la clase teórica se recomienda al estudiante que revise con anterioridad los conocimientos adquiridos en el resto de las asignaturas de la materia. Asimismo, se recomienda al estudiante que complete sus apuntes, a través de la consulta de las fuentes bibliográficas y de información recomendadas.

Cada grupo de trabajo será supervisado personalmente por el profesor mediante tutorías programadas con el objetivo de orientar en la búsqueda de fuentes bibliográficas y en el análisis crítico de los datos encontrados en dichas fuentes.

En las actividades teóricas y prácticas se utilizarán tablas, gráficas y documentos en inglés por lo que el estudiante deberá tener un conocimiento medio de este idioma.

Durante el desarrollo de las clases los estudiantes tendrán que tener en cuenta todos los procedimientos y las normas que se recogen en los siguientes documentos:

- "Guía Preventiva para el Estudiante de la Universidad de Zaragoza", que se encuentra disponible en la siguiente dirección:  
[https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/guia\\_preventiva\\_para\\_estudiantes.pdf](https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/guia_preventiva_para_estudiantes.pdf)
- Manual de seguridad en los laboratorios de la Universidad de Zaragoza y normas marcadas por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales:

[https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/manual\\_de\\_seguridad\\_en\\_los\\_laboratorios\\_de\\_la](https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/manual_de_seguridad_en_los_laboratorios_de_la)

Además, se seguirán las indicaciones dadas en materia de seguridad por el profesor responsable de las clases.

Asimismo, el planteamiento general del trabajo en grupo será dirigido por los profesores de la asignatura de manera que fomente la capacidad de trabajo, de síntesis y de investigación del estudiante.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje programadas incluyen 39 horas de clases magistrales participativas y 21 horas de clases prácticas junto con la realización de un trabajo docente en grupo dirigido por el profesor mediante tutorías programadas en el calendario docente del Centro.

Las clases magistrales que se desarrollarán en aula, serán participativas y en ellas se expondrán de forma razonada los contenidos teóricos que se detallan en el programa.

La actividad práctica se desarrollará en siete sesiones de 3 horas cada una y versará sobre contenidos específicos elegidos del programa de la asignatura. Las tres primeras sesiones se dedicarán a la aplicación práctica del modelo de gestión APPCC en distintas matrices e industrias alimentarias, para su desarrollo se dedicará la primera sesión a la realización práctica del análisis de peligros, la segunda sesión se dedicará a la identificación de puntos de control críticos y la tercera a la gestión de puntos de control críticos y verificación del sistema. La cuarta sesión se dedicará a la integración del plan de trazabilidad en el modelo de gestión propuesto. En la quinta sesión se abordará el estudio de vida útil aplicado a la gestión de la seguridad alimentaria. La sexta sesión se dedicará a la aplicación práctica de la auditoría de seguridad alimentaria. En la séptima sesión se realizará la exposición y discusión pública del modelo de gestión de seguridad alimentaria desarrollado por cada grupo. Las actividades prácticas podrán incluir la visita a centros, instituciones, laboratorios y empresas alimentarias para conocer in situ la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Además de las tutorías grupales programadas, cada estudiante dispondrá de dos horas a la semana para el desarrollo de tutoría individual o en grupo con alguno de los profesores de la asignatura para resolver las dudas o cuestiones que les vayan surgiendo a lo largo del desarrollo del temario. Asimismo, podrá utilizarse la plataforma web para tutoría virtual.

## 4.3. Programa

### Desarrollo de clases magistrales

1. Introducción a la gestión de la seguridad alimentaria. Conceptos. Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria. El libro blanco de seguridad alimentaria. Política europea de seguridad alimentaria. Aspectos a tener en cuenta en la gestión de la seguridad alimentaria. Integridad alimentaria
2. Herramienta de autocontrol basada en el APPCC. El autocontrol en la empresa alimentaria y su aplicación a la gestión de la seguridad alimentaria. El análisis de peligros y el establecimiento de puntos de control crítico como sistema inicial básico de gestión de la seguridad alimentaria en la empresa. Prerrequisitos del APPCC.
3. Plan APPCC. Definiciones y principios. Directrices para la elaboración del plan APPCC.
4. Trazabilidad como herramienta de garantía de la seguridad alimentaria. Concepto, componentes, elementos y tipos de trazabilidad. Plan de trazabilidad. Trazabilidad aplicada a sectores agroalimentarios.
5. Gestión de alertas y crisis alimentarias. Plan de retirada de producto. Plan de comunicación. Sistemas de gestión de las alertas alimentarias. Funcionamiento del sistema de red de alertas.
6. La seguridad a través del etiquetado y la vida útil. Fundamento, sistema de cálculo y desarrollo.
7. Auditorías de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria. Concepto, principios y tipos de auditorías. Planificación de la auditoría.
8. Normas y estándares nacionales e internacionales de acreditación sobre seguridad alimentaria. Norma ISO 22000.
9. Aplicación del análisis del riesgo en la gestión de la seguridad alimentaria. Evaluación del riesgo. Gestión del riesgo. Comunicación del riesgo. Principio de precaución.
10. Objetivos de seguridad alimentaria. Metas de salud pública. Parámetros de gestión basados en el peligro. Parámetros de gestión basados en el riesgo. Aplicación práctica de objetivos de seguridad alimentaria en la industria alimentaria.
11. Sistema de control oficial de la cadena alimentaria. Plan nacional de control de la cadena alimentaria.

### Desarrollo de actividades prácticas

Elaboración y diseño de planes específicos de autocontrol para la gestión de la seguridad alimentaria en distintos sectores alimentarios.

Práctica 1: realización práctica de análisis de peligros

Práctica 2: realización práctica de identificación de puntos de control críticos

Práctica 3: realización práctica de gestión de puntos de control críticos y verificación del sistema APPCC

Práctica 4: integración del plan de trazabilidad en el modelo de gestión propuesto

Práctica 5: estudio de vida útil aplicado a la gestión de la seguridad alimentaria.

Práctica 6: aplicación práctica de la auditoría de seguridad alimentaria

Práctica 7: exposición, debate y evaluación del modelo de gestión desarrollado por cada grupo de estudiantes

## 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas de tercer curso en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <https://veterinaria.unizar.es/academico/plan-estudios-grado-cta>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

#### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

La bibliografía actualizada se incorpora a través de la Biblioteca del Centro y se puede consultar [por la web](#)