

## 60560 - Calidad y seguridad alimentaria

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 60560 - Calidad y seguridad alimentaria

**Centro académico:** 201 - Escuela Politécnica Superior

**Titulación:** 546 - Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

**Créditos:** 4.5

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

El sector alimentario requiere exigencias muy altas de competitividad, donde la seguridad alimentaria debe ser un pilar fundamental en el movimiento de los productos en el mercado. Es fundamental que las industrias agroalimentarias garanticen la seguridad de sus alimentos y adecúen sus procesos de elaboración a un marco de referencia a nivel europeo, muy exigente con la protección de la salud de los consumidores.

La asignatura Calidad y Seguridad Alimentaria contribuye a formar profesionales que desarrollen su labor en el marco de la seguridad alimentaria, tanto al servicio de la empresa como en el ejercicio profesional libre, pretendiendo que el estudiante conozca y sepa aplicar las normas de gestión de la seguridad alimentaria tanto a nivel nacional como internacional a fin de poder integrarse de forma eficaz en una empresa.

La asignatura y sus resultados previstos se ajustan a este perfil y responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Que el alumnado conozca la legislación en materia de seguridad alimentaria y el principio de trazabilidad.
- Que el alumnado conozca y sepa aplicar los sistemas concretos para conseguir la trazabilidad en industrias alimentarias.
- Que el alumnado conozca la certificación de producto en el sector agroalimentario y las figuras y marcas de calidad
- Que el alumnado conozca la terminología asociada a los principales sistemas de calidad y seguridad alimentaria y la documentación implícita.
- Que el alumnado conozca y sepa aplicar en distintas industrias alimentarias el protocolo para la implantación de los principales sistemas de calidad y seguridad alimentaria.
- Que el alumno conozca y sepa aplicar la legislación vigente sobre etiquetado alimentario para cumplir con los principios de seguridad alimentaria.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los 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 2: Hambre cero
  - Meta 2.1. Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año
- Objetivo 3: Salud y bienestar
  - Meta 3.9. Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo
- Objetivo 12: Producción y consumo responsable
  - Meta 12.3 De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per capita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha

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

La asignatura Calidad y Seguridad Alimentaria queda enmarcada en el primer curso del master en Ingeniería Agronómica, dentro del módulo Tecnología de las Industrias Agroalimentarias.

Según la Orden CIN/325/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Agrónomo, este módulo debe capacitar al estudiante para desarrollar conocimientos adecuados y capacidad para aplicar tecnología propia en:

- sistemas productivos de las industrias agroalimentarias equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.
- gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.

La asignatura Calidad y Seguridad Alimentaria es básica para este módulo ya que contribuye a alcanzar esta competencia desarrollando en el alumnado la capacidad de actuar en la gestión de la calidad en la industria agroalimentaria.

Además, la especialización en seguridad alimentaria que en esta asignatura se adquiere, puede permitir al alumnado desarrollar su módulo de prácticas externas en la industria agroalimentaria, desempeñando funciones de implantación y mejora de mecanismos de seguridad alimentaria y/o trazabilidad, y puede servir de base para el desarrollo de un Trabajo de Fin de Máster en el ámbito de la seguridad agroalimentaria

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura está estrechamente relacionada con la asignatura Gestión de la Calidad en la Industria Agroalimentaria del módulo en Industria agrarias y alimentarias del Grado en Industrias Alimentarias y del Medio Rural. Su contenido constituye un complemento a la formación del alumnado en el campo de la calidad y la seguridad alimentaria, profundizando en el conocimiento del marco legal que regula este ámbito, así como en los Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria y sus protocolos de implantación.

Se recomienda la asistencia a las clases teóricas de la asignatura, puesto que, durante la exposición de los diferentes temas, se recordarán conceptos básicos para que el alumnado sin experiencia previa en este ámbito, pueda consolidar su conocimiento en el campo de los sistemas de gestión de calidad, al igual que el resto de compañeros con preparación previa.

Se recomienda también asistir a los seminarios prácticos de aula puesto que existe un paralelismo entre los conceptos teóricos tratados en la parte teórica de la asignatura y dichas sesiones prácticas. Además, estas sesiones permiten al alumnado desarrollar el conocimiento de la aplicación práctica de la asignatura.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiantado será más competente para...**

- Conocer y saber aplicar los aspectos básicos de las normativas legales que regulan la seguridad alimentaria
- Conocer las bases de la Seguridad Alimentaria y aplicarlas a diferentes ámbitos de la industria alimentaria.
- Identificar las principales herramientas y sistemas de gestión de calidad y trazabilidad alimentaria, así como los diferentes sistemas de certificación.

### 2.2. Resultados de aprendizaje

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

- Saber aplicar la legislación en materia de seguridad alimentaria en la industria
- Saber aplicar el principio de trazabilidad alimentaria y los sistemas concretos para conseguir la trazabilidad en industrias alimentarias de diferentes sectores.
- Ser capaz de establecer el proceso de certificación de un producto en el sector agroalimentario y diferenciar las figuras y marcas de calidad
- Ser capaz de comprender la terminología asociada a los principales sistemas de calidad y seguridad alimentaria y la documentación implícita.
- Saber aplicar en distintas industrias alimentarias el protocolo para la implantación de los principales sistemas de calidad y seguridad alimentaria.
- Saber aplicar la legislación vigente sobre etiquetado alimentario para cumplir con los principios de seguridad alimentaria.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Las enseñanzas del Máster Universitario en Ingeniería Agronómica tienen como objetivo general la adquisición por parte del estudiantado de una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, que permita el acceso al desempeño de la profesión de Ingeniero Agrónomo.

Esta labor profesional puede desarrollarse en industrias agroalimentarias, cooperativas y explotaciones agrícolas y ganaderas, desempeñando puestos directivos en empresas agroalimentarias, de suministros y servicios relacionados con el sector agrario, de técnicos o responsables de departamentos de calidad, de producción y desarrollo, de asesores y responsables de proyectos, de técnicos de recursos energéticos o técnicos medioambientales.

En este sentido los resultados del aprendizaje desarrollados en la asignatura Calidad y Seguridad Alimentaria permiten la formación de profesionales que se encarguen de aplicar procedimientos para el control de calidad de alimentos y productos alimenticios y para el aseguramiento de la seguridad alimentaria.

Estos resultados de aprendizaje proporcionan capacitación y competencia para contribuir en cierta medida al logro de los tres ODS relacionados anteriormente.

**Objetivo 2: Hambre cero:** El conocimiento de los procesos y los productos, el control y la gestión de la calidad alimentaria, la gestión de la seguridad alimentaria y la implementación de sistemas de calidad son resultados de aprendizaje que participan en el aseguramiento de una alimentación sana y nutritiva a todo el planeta y durante todo el año.

**Objetivo 3: Salud y bienestar:** La seguridad alimentaria también ofrece soluciones clave para reducir la contaminación del aire, agua y suelos: Para ello, es fundamental el conocimiento de los agentes contaminantes y sus fuentes (aire, agua o suelo) para reducir el número de enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.

**Objetivo 12: Producción y consumo responsable:** El autocontrol en algunas de las fases de la cadena alimentaria como el almacenamiento, transporte, procesado y envasado pueden disminuir las pérdidas y el desperdicio de alimentos en nuestro país.

## 3. Evaluación

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

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

La evaluación de esta asignatura se llevará a cabo mediante un **examen escrito global** que consistirá en el desarrollo de cuestiones sobre contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Las actividades prácticas estarán relacionadas con el desarrollo de legislación alimentaria, trazabilidad y etiquetado o normas ISO/ sistema APPCC/Certificados y marcas de calidad.

Las tasas de éxito en esta asignatura durante los últimos tres años han sido del 100%, 87,5% y 90,91%.

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

### 4.1. Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje de esta asignatura se basa en...**

Actividades de exposición teórica por parte del profesor y sesiones conjuntas de resolución de casos y problemas. Para desarrollarlo se plantean 23 horas de clases magistrales, 12 horas de problemas y casos distribuidas en 6 sesiones de 2 horas de duración y 9 horas de actividades relacionadas con instalaciones agroalimentarias o con los sistemas de gestión de calidad.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiantado para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:**

- **Clases teóricas 2,3 ECTS: 23 horas**

Deberán seguirse con el material aportado por el profesor que estará disponible en el anillo digital docente. Se recomienda al estudiantado que complete este material en las propias clases o mediante bibliografía recomendada.

- **Resolución de casos y problemas 1,2 ECTS: 12 horas**

El profesorado explicará en la primera sesión el caso planteado y mediante su supervisión, se dará resolución al mismo consultando diferentes fuentes bibliográficas. Los estudiantes dispondrán también de tutorías con los profesores responsables de la asignatura para resolver dudas o cuestiones relacionadas con la misma.

- **Prácticas o sesiones especiales 1 ECTS: 10 horas**

Se programarán actividades relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura.

Todas las actividades programadas contribuyen al logro de los tres ODS citados en los apartados anteriores. Con las clases teóricas se da a conocer el concepto seguridad alimentaria entendiéndola desde la perspectiva del aseguramiento de un suministro suficiente de alimentos nutritivos y seguros en todas las partes del planeta (hambre cero). Se interpreta el marco legislativo que regula la seguridad alimentaria en Europa y se analiza el papel de la industria alimentaria en la consecución de un estado óptimo de salud en la sociedad (salud y bienestar). Desde el ámbito práctico de esta asignatura, se analizan supuestos relacionados con los controles que se deben aplicar en las cadenas alimentarias para conseguir alimentos sanos, evitando así eliminar alimentos (desperdicios cero).

### 4.3. Programa

**Programa de teoría**

Tema 1. Normativa horizontal sobre seguridad alimentaria

Tema 2. Trazabilidad alimentaria

Tema 3. Certificación de producto en el sector agroalimentario y figuras y marcas de calidad.

Tema 4. Laboratorio agroalimentario.

Tema 5. Norma ISO 17025. Aplicación a un laboratorio agroalimentario

Tema 6. Normas ISO 22000

Tema 7. Norma IFS Food

Tema 8. Normas BRC Seguridad alimentos

#### Resolución de problemas y casos:

- Normativa legal aplicable al sector alimentario. Búsqueda bibliográfica y síntesis de información sobre requisitos exigibles en materia de seguridad alimentaria en la cadena alimentaria.
- Etiquetado y trazabilidad de los alimentos. Interpretación de la información de etiquetas de alimentos o productos alimenticios.
- Gestión de la Seguridad Alimentaria: Aplicación de la normativa de seguridad alimentaria a un caso concreto.

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

SEMANA	TEORÍA	SEMINARIOS	ACTIVIDAD
1	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
2	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
3	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
4	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
5	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
6	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
7			Grupo (3)
8	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
9	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
10	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
11	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
12	Grupo (2 h)	Grupo (1 h)	
13	Grupo (1 h)	Grupo (1 h)	Grupo (1 h)
14			Grupo (3 h)

15			Grupo (3 h)
<b>Total</b>	23	12	10

La organización de la asignatura se irá confeccionando según se vayan terminando los temas teóricos para tener una base para realizar las actividades prácticas, **esto es sólo una aproximación.**

Las fechas clave de la asignatura dependerán de la programación de la misma. En líneas generales:

- Exposición teórico-práctica de los temas expuestos en el programa de la asignatura (septiembre, octubre, noviembre)
- Exposición, resolución y discusión de ejercicios planteados relacionados con la asignatura (según se vaya avanzando con la parte teórica)
- Actividad relacionada con un laboratorio de control de calidad alimentaria o industrias agroalimentarias para conocer la gestión de las principales normas de calidad (semana 7, 14 y 15).

#### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web:

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=60560>