

## 30828 - Higiene alimentaria aplicada

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 30828 - Higiene alimentaria aplicada

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

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

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden al siguiente planteamiento y objetivos de carácter general:**

Esta asignatura se enmarca en el objetivo específico de la titulación de formar profesionales en Higiene y 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 base del ejercicio profesional de la totalidad de las salidas profesionales de la titulación.

Está incluida en la materia de "Microbiología e higiene alimentaria" y como continuación de la asignatura "Higiene Alimentaria General", sus objetivos generales son la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades por parte de los estudiantes que les permitan:

- a) establecer Planes Generales de Higiene en la industria alimentaria tanto de forma generalizada como aplicada.
- b) identificar, prevenir y controlar los agentes de peligro en los distintos sectores alimentarios mediante la aplicación de prácticas correctas de higiene.

Los planteamientos y objetivos de la asignatura 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 12: Producción y consumo responsables.

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

La asignatura, que está englobada en la materia "Microbiología e higiene alimentaria", está directamente relacionada con la asignatura "Higiene Alimentaria General" que le da soporte y ambas son base de la asignatura del 4º curso titulada "Gestión de la Seguridad Alimentaria". El estudiante, al superar la asignatura, habrá adquirido las destrezas, conocimientos y habilidades necesarios para aplicar el concepto general de higiene alimentaria a los distintos sectores de la industria alimentaria. Del mismo modo, esta asignatura da soporte de conocimientos para la realización de la materia de "Integración de Enseñanzas".

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

En general, esta asignatura requiere haber cursado previamente todas las asignaturas de formación básica programadas en primer curso del Grado y las de la materia disciplinar de "Microbiología e higiene alimentaria" de segundo y tercer curso. En particular, se considera aconsejable haber cursado las asignaturas de "Microbiología de los Alimentos" y "Análisis Microbiológico de los Alimentos" con las que está estrechamente relacionada, así como la asignatura de "Tecnología de los Alimentos I" y haber superado la asignatura de Higiene Alimentaria General que se imparte en el primer semestre. También sería recomendable tener un dominio medio del inglés.

Por otra parte, debido a que se va a realizar un trabajo tutelado en coordinación con las asignaturas de "Legislación Alimentaria" y "Tecnología de los Alimentos II", se considera imprescindible cursar las tres asignaturas simultáneamente.

## 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:

- 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
- 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

#### Específicas:

- 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 que es capaz de:

1. Reconocer los procedimientos básicos que fundamentan los códigos de buenas prácticas en la producción de alimentos.
2. Elaborar, aplicar y mantener prácticas correctas de higiene, en cualquier fase de la cadena alimentaria, aplicando la legislación vigente.
3. Coordinar y llevar a cabo la formación continua en temas de higiene alimentaria, especialmente en relación a los manipuladores de alimentos.
4. Identificar los principales factores que provocan la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos en los distintos sectores de la industria alimentaria.
5. Detectar problemas higiénico-sanitarios en los distintos sectores de la industria alimentaria.
6. Establecer Planes Generales de Higiene (PGHs) como prerequisites higiénicos básicos en establecimientos alimentarios de los distintos sectores agroalimentarios.
7. Identificar y verificar los criterios correctos para el desarrollo de los PGHs en los distintos sectores agroalimentarios.
8. Conocer y manejar las fuentes de información básicas relacionadas con la Higiene alimentaria y especialmente con guías de prácticas correctas de higiene como una herramienta para asegurar la correcta manipulación de alimentos y establecer las actuaciones pertinentes tras la aplicación de la legislación correspondiente.
9. Elaborar, en equipo, un proyecto coordinado con otras asignaturas en el que se detalle y profundice en los aspectos higiénicos relacionados con el proceso de fabricación de un alimento prototipo.

### 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, junto con el resto de asignaturas de la materia "Microbiología e higiene alimentaria", a la capacitación de los estudiantes para el desempeño profesional de la titulación. Concretamente, la asignatura tiene su aplicación fundamental en las salidas profesionales relacionadas con la seguridad alimentaria pero su conocimiento es básico para el desarrollo de tareas relacionadas con la gestión y control de la calidad de productos en el ámbito alimentario, el procesado de alimentos, el desarrollo e innovación de procesos y productos en el ámbito alimentario y la asesoría legal, científica y técnica en el ámbito alimentario. Es por ello por lo que debe resaltarse que sus resultados de aprendizaje son aplicables de forma general a los objetivos propios de la titulación.

## 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 de los Planes Generales de Higiene (PGHs) y su aplicación al trabajo de integración**

Valor: 60% de la calificación final de la asignatura. Se evaluará mediante la realización de las siguientes pruebas:

**- Cuestionarios prácticos al inicio de cada sesión práctica: 5%**

Al inicio de cada una de las 5 primeras sesiones prácticas se realizará un breve cuestionario de preguntas tipo test y/o preguntas cortas relacionadas con el contenido teórico de la asignatura que se trabajará de forma aplicada en la sesión práctica correspondiente

**- Examen escrito (Prueba I): 40%**

Se realizará en las fechas determinadas por el régimen académico del Centro. La prueba consistirá en un examen escrito en el que se formularán cuestiones relativas a los contenidos teóricos de los PGH y los contenidos prácticos del trabajo de integración relacionados con los PGH

**- Presentación y defensa grupal del trabajo de integración: 15%**

Esta prueba consistirá en una exposición y defensa de un trabajo monográfico autónomo, realizado en grupo, sobre los aspectos higiénicos relacionados con el proceso de elaboración de un alimento en el que se integrarán criterios legales, higiénicos y tecnológicos en coordinación con las asignaturas de "Legislación Alimentaria" y "Tecnología de Alimentos II".

La presentación, exposición y discusión oral del trabajo realizado en equipo constituye la última sesión práctica programada de la asignatura.

#### **Evaluación de Contenidos de Higiene aplicada a los distintos sectores alimentarios**

Examen escrito (Prueba II): 40 % del valor de la calificación final de la asignatura

Se realizará en las fechas determinadas por el régimen académico del Centro. La prueba consistirá en un examen escrito sobre los contenidos teóricos del programa de la asignatura relacionados con la higiene aplicada a los distintos sectores alimentarios, que se realizará en la misma convocatoria que el examen escrito de evaluación de los PGH.

#### **Criterios de evaluación y nivel de exigencia**

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos sobre 10. Dicha calificación se obtendrá a partir de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación.

**Exámenes escritos I:** Se valorará la capacidad de adquisición de conocimientos por parte del estudiante, la expresión escrita y la redacción, así como la capacidad crítica y aplicativa de los conocimientos adquiridos. Se valorarán negativamente las respuestas que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia.

Para poder superar la asignatura, es necesario obtener, como mínimo, 4 puntos sobre 10 tanto en la prueba I (PGH) como en la prueba II (Higiene aplicada a los distintos sectores alimentarios). La calificación obtenida se guardará hasta la segunda convocatoria del mismo curso académico.

**Presentación y defensa grupal del trabajo:** Se evaluará la capacidad de resolver problemas a partir de los conocimientos suministrados en las enseñanzas teóricas y prácticas, así como la capacidad de búsqueda, análisis y procesado de información. Se valorarán negativamente los planteamientos que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia.

Aquellos trabajos de evaluación en los que se detecten evidencias de plagio serán considerados con una calificación de suspenso (0 puntos sobre 10).

La calificación obtenida en esta prueba, se guardará hasta la segunda convocatoria de la asignatura del mismo curso académico.

**En el caso de no asistir a las sesiones prácticas y siempre que haya más de dos faltas de asistencia, la evaluación de los conocimientos prácticos se llevará a cabo mediante la presentación y defensa de un trabajo** monográfico autónomo sobre los aspectos higiénicos relacionados con el proceso de elaboración de un alimento acordado con el

profesor y realizado de forma individual, que tendrá un valor del 20% de la calificación final de la asignatura.

## 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 de exposición teórica por parte del profesor, sesiones prácticas en las que se elaboran los PGH como parte de un trabajo tutelado coordinado, así como prácticas especiales de visitas a establecimientos alimentarios.

Para el desarrollo de las distintas actividades, el estudiante dispondrá del material docente necesario mediante el acceso individual a la asignatura en la plataforma digital de la Universidad. Se recomienda al estudiante que complete sus apuntes, a través de la consulta de las fuentes bibliográficas y de información recomendadas. Estas fuentes bibliográficas y de información recomendadas, así como las tablas, gráficas y documentos que se utilizarán en las actividades teóricas y prácticas se encuentran en inglés en muchas ocasiones, por lo que el estudiante deberá tener un conocimiento medio de este idioma.

En relación al planteamiento general del trabajo coordinado, este será tutelado de forma específica en sus aplicaciones higiénicas por los coordinadores de la asignatura de manera que fomente la capacidad de trabajo, de síntesis y de investigación del estudiante.

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

[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.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje programadas incluyen 39 horas de clases magistrales participativas, 18 horas de actividades prácticas (de ellas, 3 horas se dedican a la integración de conocimientos higiénicos, legales y tecnológicos), y 3 horas de visitas a instalaciones de ámbito alimentario.

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 seis sesiones de 3 horas cada una. En estas prácticas los estudiantes deberán elaborar en grupo los planes generales de higiene (PGH), aplicados a un modelo de elaboración de un producto alimentario previamente asignado y, que se elaborará tomando como referencia de industria alimentaria, las instalaciones, equipos y utensilios de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (PPCTA)

Al inicio de cada práctica los estudiantes deberán responder un cuestionario relacionado con la teoría de lo que se trabajará en la sesión práctica.

El trabajo realizado durante las sesiones prácticas forma parte del **trabajo tutelado (Trabajo de Integración)** que se realiza en coordinación con las asignaturas de "Legislación Alimentaria" y "Tecnología de Alimentos II", en el que los estudiantes, organizados en grupos, analizan desde un punto de vista legal, higiénico y tecnológico el proceso de elaboración de un producto.

Dicho trabajo será expuesto en una sesión conjunta de las tres asignaturas referenciadas con anterioridad con la finalidad de generar un debate posterior. Con antelación a la exposición cada grupo de estudiantes deberá entregar un guion a los profesores del trabajo realizado. La presentación, exposición y discusión oral del trabajo realizado en equipo constituye la última sesión práctica programada de la asignatura..

Los estudiantes dispondrán, asimismo, de **tutorías** (programadas previamente) con alguno de los profesores de la asignatura para resolver las dudas o cuestiones que les vayan surgiendo a lo largo del desarrollo del trabajo de integración

Se complementará la formación del estudiante a través de la programación de una visita a centros, instituciones, laboratorios y/o empresas alimentarias para conocer *in situ* la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

### 4.3. Programa

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

## **1:Desarrollo de clases magistrales**

### **Bloque I: Planes Generales de Higiene (PGH) en la industria alimentaria**

Introducción a los planes generales de higiene. Planes generales de higiene en la industria alimentaria: Plan de mantenimiento de locales, instalaciones y equipos; Plan del control de agua ; Plan de limpieza y desinfección; Plan de control de plagas; Plan de gestión de residuos; Plan de formación y control de manipuladores; Plan de control de materias primas y homologación de proveedores; Plan de control de operaciones y de buenas prácticas de fabricación/manipulación; Plan de control de la cadena del frío.

### **Bloque II: Higiene en la producción, distribución y comercialización aplicada a los sectores alimentarios**

Higiene alimentaria aplicada a los sectores de la carne y derivados cárnicos, leche y productos lácteos, productos de la pesca, huevos y ovoproductos, y frutas y hortalizas.

## **2. Desarrollo de actividades prácticas**

Elaboración y diseño de planes específicos de higiene en distintos sectores alimentarios.

**Prácticas 1 a 5:** diseño de los PGH aplicado a un modelo de elaboración de alimentos en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

**Práctica 6:** exposición y discusión pública del diseño de PGH desarrollado por cada grupo e integración del mismo con aspectos tecnológicos y legales.

## **3. Visita a establecimiento alimentario**

Aplicación práctica de los PGH en empresas alimentarias.

## **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 ( <https://veterinaria.unizar.es/academico/plan-estudios-grado-cta> ). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.