

## 30822 - Higiene alimentaria general

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	105 - Facultad de Veterinaria
<b>Titulación</b>	568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	3
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

La asignatura se imparte en el primer semestre del tercer curso y forma parte de la materia de "Microbiología e higiene alimentaria" del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. De carácter obligatorio, tiene una carga docente de 6 créditos ECTS.

#### 1.2. 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 pertenecientes a la materia de "Microbiología e higiene alimentaria" programadas en segundo curso. En particular, se considera requisito haber cursado las asignaturas de Microbiología de los Alimentos y Análisis Microbiológico de los Alimentos de segundo curso con las que está estrechamente relacionada, así como estar matriculado en la asignatura de Tecnología de los Alimentos I que se imparte en el mismo semestre. También sería recomendable tener un dominio medio del inglés.

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

Esta asignatura está directamente relacionada con "Higiene alimentaria aplicada" que se cursa en el segundo semestre del curso, a la cual da soporte, y ambas son a su vez base de la asignatura de 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 grupos de alimentos. Del mismo modo con estos conocimientos se da soporte a la realización de la "materia de integración de enseñanzas".

Con esta asignatura se contribuye a la adquisición de las competencias que se detallan en el punto 3.2. de esta guía.

#### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

## 30822 - Higiene alimentaria general

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.

### 2.Resultados de aprendizaje

#### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

1. Conocer los principales términos asociados al concepto de higiene y seguridad alimentarias y los fundamentos de la Higiene alimentaria
2. Identificar los agentes de peligro de cualquier tipo que pueden estar presentes en cualquier fase de la cadena alimentaria.
3. Analizar los factores contribuyentes y desencadenantes que determinan la presencia y supervivencia de los agentes de peligro en los alimentos.
4. Conocer los principales síndromes morbosos provocados por los agentes de peligro alimentarios, identificar sus causas y evaluar su epidemiología con el fin de proponer medidas preventivas y de actuación inmediata para su control
5. Identificar cuáles son los requisitos higiénicos a implantar en las industrias y establecimientos alimentarios y estar en condiciones de organizar medidas de saneamiento en la industria alimentaria.
6. Formar manipuladores de alimentos desde el punto de vista higiénico
7. Establecer una comunicación correcta y eficaz, oral y escrita en castellano y de una lectura más comprensiva en inglés.

#### 2.2.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

## 30822 - Higiene alimentaria general

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 ejercicio de tareas relacionadas con la Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario, Procesado de alimentos, Desarrollo e innovación de procesos y productos 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.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

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 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 del resto de perfiles citados en la memoria de verificación del título.

Está incluida en la materia de "Microbiología e higiene alimentaria" "Microbiología y Seguridad Alimentaria" y sus objetivos generales persiguen que los estudiantes adquieran conocimientos de toxicología e higiene alimentarias en sus distintas vertientes así como destrezas y habilidades que les permitan identificar, prevenir y controlar los agentes de peligro en cualquier fase de la cadena alimentaria, conocer los factores que inciden sobre su presentación, realizar el diseño higiénico de las instalaciones, procesos y productos, ejecutar su control higiénico de instalaciones y formar manipuladores de alimentos. Los conocimientos y destrezas adquiridas en la asignatura, se expresarán de forma aplicada en las asignaturas de la materia que se imparten con posterioridad.

Para lograr este objetivo la asignatura se divide en tres bloques conceptuales. El primero de ellos persigue que el estudiante conozca las bases científicas y terminológicas y los fundamentos de la Higiene alimentaria actual. En un segundo bloque se estudian los agentes de peligro de naturaleza física, química o biológica y los principales tóxicos naturales que pueden estar presentes en la cadena alimentaria así como su caracterización epidemiológica, su prevención higiénica y las medidas de control generales que pueden establecerse para incrementar la seguridad de la cadena alimentaria. Por último el tercer bloque tiene por objeto el estudio de las medidas higiénicas en la producción de alimentos, abarcando desde la producción primaria hasta el procesado así como la higiene del personal relacionado con los alimentos.

Como resultado previsto se pretende que el estudiante, al superar la asignatura, demuestre comprender los fundamentos de las medidas higiénicas a tomar en la cadena alimentaria con el fin de prevenir, eliminar o controlar los peligros que se presentan en la misma; asimismo adquirirá las destrezas propias de la terminología higiénica y tendrá la información y formación básica para aplicar sus conocimientos a los diferentes grupos alimentarios, que es el objetivo fundamental de la asignatura "Higiene alimentaria aplicada" situada en la misma materia, o y en el siguiente semestre académico y a la asignatura de "Gestión de la seguridad alimentaria" a desarrollar en el cuarto curso del Grado.

#### 3.2.Competencias

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

Básicas y generales:

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

## 30822 - Higiene alimentaria general

Utilizar las TICs

Trabajar en equipo

Pensar y razonar de forma crítica.

Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

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

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

Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

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

Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

Emprender y estar motivado por la calidad.

Demostrar 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

Aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer 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

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.

Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Específicas:

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

## 30822 - Higiene alimentaria general

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

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

Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.

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

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

Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

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

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

1: **Examen escrito global** : valor: 75% de la calificación final. Se realizará en las fechas determinadas por el régimen académico del Centro. El examen consistirá en el desarrollo de cuestiones: que permitan evaluar el grado de comprensión de la asignatura mediante preguntas que traten de demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje enumerados en esta guía.

En esta prueba se valorará la capacidad de adquisición de conocimientos por parte del estudiante, la expresión escrita y la redacción; asimismo se valorará la capacidad crítica y aplicativa de los conocimientos adquiridos. Se valorará negativamente las respuestas que demuestren desconocimiento profundo y/o conceptual de la materia. La calificación obtenida (75% del total) se mantendrá en la segunda convocatoria

de la asignatura siempre y cuando supere la calificación de 5 sobre 10.

2: **Examen de conocimientos prácticos** : resultados de aprendizaje a evaluar (1 al 7); valor: 25% de la calificación final. La evaluación de los conocimientos prácticos consistirá en dos pruebas: - Trabajo en grupo (40% de la calificación). Se evaluará la exposición y discusión de los resultados obtenidos en los ejercicios de caracterización de los peligros alimentarios (biológico y químico). - Trabajo escrito individual (60% de la calificación). Se evaluará el trabajo presentado por cada estudiante sobre un caso práctico acordado con el profesor. El trabajo deberá entregarse preferentemente 10 días antes del examen escrito global con el fin de efectuar la corrección y unir su nota al mismo y como fecha límite la correspondiente al examen escrito global.

Se evaluará la capacidad de resolver problemas a partir de los conocimientos suministrados en las enseñanzas prácticas, así como la capacidad de búsqueda, análisis y procesado de información. La calificación obtenida (25% del total) se mantendrá en la segunda convocatoria de la asignatura siempre y cuando supere la calificación de 5 sobre 10.

## **30822 - Higiene alimentaria general**

Para obtener la calificación final es obligatorio realizar los dos exámenes (escrito global y de conocimientos prácticos) y obtener en cada uno de ellos una nota mínima de 5 puntos sobre 10.

La superación de la prueba de conocimientos prácticos tendrá validez también durante el siguiente curso académico.

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.

### **5. Metodología, actividades, programa y recursos**

#### **5.1. Presentación metodológica general**

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en la explicación por parte del profesor, de los contenidos de la asignatura mediante clases teóricas participativas, y en la realización de actividades prácticas realizadas por los estudiantes en grupo, tanto en laboratorio como en aula informática, con el objetivo de profundizar en algunos de los aspectos tratados en las clases teóricas..

El estudiante dispondrá del material docente necesario para el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas mediante el acceso individual a la asignatura en la plataforma digital de la Universidad. En ambas, se utilizarán tablas, gráficas o documentos científicos en inglés por lo que los estudiantes deberán conocer la terminología científica en este idioma.

El primer día de clase se facilitará de forma detallada toda la información relativa a la asignatura.

#### **5.2. Actividades de aprendizaje**

Las actividades de aprendizaje programadas, se desarrollan en 40 horas de clases magistrales participativas y seis sesiones prácticas de laboratorio de 3 horas de duración cada una dedicadas a la identificación y caracterización de peligros alimentarios de origen biótico y abiótico.

## **30822 - Higiene alimentaria general**

Para el desarrollo de las sesiones prácticas, el profesorado encomendará en la primera sesión el estudio global de cada caso a los grupos formados y asimismo indicará cual será la temática propia del trabajo individual que será objeto de evaluación.

### **5.3.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 1.- Concepto y fundamentos de la Higiene alimentaria**

- Concepto de higiene alimentaria, seguridad alimentaria y aptitud de los alimentos para el consumo.
- Enfoque global de la cadena alimentaria.

##### **Bloque 2.- Peligros transmitidos por los alimentos o presentes de forma natural en ellos**

- Introducción a la toxicología alimentaria: Tóxicos y contaminantes alimentarios: concepto y clasificación. Evaluación toxicológica.
- Tóxicos naturales en los alimentos: tóxicos de origen vegetal, tóxicos de origen animal, biotoxinas marinas.
- Alérgenos alimentarios.
- Tipos y causas de la contaminación química alimentaria.
- Origen y prevención de contaminantes químicos de origen ambiental.
- Origen y prevención de residuos químicos derivados de tratamientos zoonosológicos y aditivos en alimentos para animales.
- Origen y prevención de tóxicos asociados a la transformación industrial y preparación de los alimentos.
- Tipos y causas de la contaminación biológica de los alimentos.
- Peligros bióticos: bacterias, virus y parásitos. Principales Enfermedades de transmisión alimentaria. Epidemiología. Origen y prevención. Micotoxicosis

##### **Bloque 3.- Higiene en la producción y procesado de alimento**

- Higiene en la producción primaria.

## 30822 - Higiene alimentaria general

- Principios generales de higiene en la producción de alimentos: diseño y mantenimiento de locales, equipos y utensilios; limpieza y desinfección; desinsectación y desratización; eliminación de residuos y desinfección de agua.

- Higiene del personal: estado de salud, aseo personal, comportamiento personal.

### 2: Desarrollo de actividades prácticas

**Práctica 1.** Estudio aplicado en aula informática de infecciones e intoxicaciones alimentarias: evolución de datos epidemiológicos, conocimiento de fuentes de contaminación y sistema de propagación de brotes.

Planteamiento de medidas de control higiénico en procesos implicados. Caracterización de peligros alimentarios. Control de residuos de sustancias antimicrobianas en alimentos. Detección de parásitos en alimentos.

Prácticas 2, 3, 4 y 5. Caracterización de peligros alimentarios.

Se desarrollarán en cuatro sesiones en las que cada grupo de estudiantes tendrá encomendado el estudio de, al menos, un caso de contaminación química y otro de contaminación biológica de alimentos con el fin de presentar y discutir en la sesión correspondiente los resultados obtenidos tras su estudio.

**Práctica 6.** Evaluación de limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Control del agua en la industria alimentaria.

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

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: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

BB Herrera Marteache, Antonio. La Seguridad alimentaria y sus implicaciones en la defensa de la Salud Pública / Antonio Herrera Marteache . Zaragoza : Universidad de Zaragoza, 2005

BB Limpieza y desinfección en la industria alimentaria / coordinador, Gerhard Wildbrett ; traducido por Jaime Esaín Escobar . Zaragoza : Acribia, 2000

BB Marriott, Norman G.. Principios de higiene alimentaria / Norman G. Marriott ; traducido del inglés por Jaime Esaín Escobar . Zaragoza : Acribia, 2003

BB Moll, Manfred. Compendio de riesgos alimentarios/ Manfred Moll, Nicole Moll ; [traducción a cargo de M<sup>a</sup> Teresa Mora Ventura] . Zaragoza : Acribia, D.L. 2006



## 30822 - Higiene alimentaria general

BB Toxicología alimentaria / Ana M<sup>a</sup> Cameán, Manuel Repetto (editores) . Madrid : Díaz de Santos, D.L. 2006

### LISTADO DE URLs:

Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria.

[<http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/DesarrolloRuralSostenibilidad/AreasTematicas/Segu>]

Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria

[<http://www.gencat.cat/salut/acsa/> ]

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN)

[<http://aecosan.msssi.gob.es/>]

Agencia Federal Norteamericana de Control y Prevención de Enfermedades, incluyendo aquellas transmitidas por alimentos.

[<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/> ]

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)

[<http://www.efsa.europa.eu/> ]

Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades

[<http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>]

Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos

[<http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/es/>]

Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria (ELIKA)

[<http://www.elika.net/es/> ]

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

## **30822 - Higiene alimentaria general**

[[http://www.fao.org/index\\_en.htm](http://www.fao.org/index_en.htm)]

Unión Europea. Seguridad Alimentaria

[[http://europa.eu/pol/food/index\\_es.htm](http://europa.eu/pol/food/index_es.htm)]