



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**HIGIENE DE LOS PROCESOS  
ALIMENTARIOS**

Coordinación: Nuria Sala Martí

Año académico 2014-15

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	HIGIENE DE LOS PROCESOS ALIMENTARIOS
<b>Código</b>	100611
<b>Semestre de impartición</b>	2n C Evaluación Continua
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Grupos</b>	1 GG teoría / 2 GP Prácticas laboratorio y Seminarios
<b>Créditos teóricos</b>	3
<b>Créditos prácticos</b>	3
<b>Coordinación</b>	Nuria Sala Martí
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Nuria Sala i Martí (coordinadora) Centro: ETSEA Departamento: Tecnologia d'Aliments Despacho: 2.3.3 Teléfono: 973702606  Mercè Torres Grifo Centro: ETSEA Departamento: Tecnologia d'Aliments Despacho: 2.3.3 Teléfono: 973702919
<b>Departamento/s</b>	Tecnologia d'Aliments
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	H Presenciales 60 Magistral 30 Práctica y tutorías 20 Seminario 10  H. No Presenciales 90
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.
<b>Idioma/es de impartición</b>	CATALAN CASTELLANO INGLÉS
<b>Grado/Máster</b>	Grado en Nutrición Humana y Dietética
<b>Distribución de créditos</b>	Clases teóricas: 3 Prácticas laboratorio: 2 Seminarios: 1

<b>Horario de tutoría/lugar</b>	<p>Nuria Sala i Martí (coordinadora) Centro: ETSEA Departamento: Tecnologia d'Aliments Despacho: 2.3.3 Teléfono: 973702606</p> <p>Mercè Torres Grifo Centro: ETSEA Departamento: Tecnologia d'Aliments Despacho: 2.3.3 Teléfono: 973702919</p>
<b>Dirección electrónica profesor/a (es/as)</b>	<p>nsala@tecal.udl.cat mtorres@tecal.udl.cat</p>

Nuria Sala Martí  
Mercè Torres Grifo

## Información complementaria de la asignatura

La Higiene de procesos alimentarios es una asignatura troncal del Grado en Nutrición Humana y Dietética que se imparte en el segundo curso durante el 2º cuatrimestre. En esta asignatura se ha subdividido la materia en dos grandes bloques: Peligros presentes en los alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria (bloque I), e Higiene en las instalaciones, procesos y manipuladores (bloque II).

## Objetivos académicos de la asignatura

1. Definir el concepto de higiene de los alimentos
2. Reconocer los principales agentes bacterianos, fúngicos y víricos relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos, determinar que tipo de medidas de control han de aplicarse para evitarlas, y planificar como analizarlas.
3. Valorar los aspectos toxicológicos de las sustancias químicas que pueden ser componentes naturales de los alimentos o que pueden añadirse accidentalmente o de forma intencionada al alimento en el proceso de elaboración industrial.
4. Clasificar los métodos de limpieza y desinfección, y el papel del manipulador en el seguimiento de las medidas higiénicas, y aplicarlo en establecimientos de alimentación.
5. Especificar los requisitos higiénicos de locales, equipos y materiales de trabajo, y solucionar el cómo controlarlo.
6. Integrar las prácticas correctas de higiene de los alimentos a la hora de prepararlos y de conservarlos.

Objetivo	Actividades	Presenciales	Dedicación estudiante
1-6	Clases teóricas	30	45
1-2, 4-5	Clases prácticas	20	25
1-6	Trabajo –Seminarios	10	20
	<b>Total</b>	60	90

\***Dedicación estudiante** = Horas presenciales + horas de trabajo del estudiante

## Competencias

1. Elaborar, aplicar, evaluar y mantener prácticas adecuadas de higiene, seguridad alimentaria y sistemas de control de riesgos, aplicando la legislación vigente
2. Participar en el diseño, organización y gestión de los diferentes servicios de alimentación

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### TEMARIO TEÓRICO

#### **Bloque I. - PELIGROS PRESENTES EN LOS ALIMENTOS Y ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA**

TEMA 1. INTRODUCCIÓN. Concepto de higiene de alimentos y desarrollo histórico. Situación actual. La higiene de los alimentos en la Unión Europea. El código alimentario.

TEMA 2. ENFERMEDADES ALIMENTARIAS. TOXIINFECCIONES. Tipos de enfermedades alimentarias. Enfermedades alimentarias de etiología bacteriana. Concepto de toxiinfección alimentaria (TIA). Importancia de las TIA en el mundo desarrollado. Etiología y factores que contribuyen a las TIA en Cataluña.

TEMA 3. BACTERIAS GRAMNEGATIVAS IMPLICADAS EN LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA: *Salmonella*; *Shigella*; *Escherichia coli* patógena; *Yersinia enterocolitica*; el género *Vibrio*; *Campylobacter*. Características de los géneros. Reservorio y fuente de infección. Pervivencia en los alimentos. Patogenia. Dosis infectante. Período de incubación y transmisibilidad . Manifestaciones clínicas y diagnóstico microbiológico. Tratamiento. Control.

TEMA 4. BACTERIAS GRAMPOSITIVAS IMPLICADAS EN LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA: *Staphylococcus aureus*; *Clostridium botulinum* y *Clostridium perfringens*; *Bacillus cereus*; *Listeria monocytogenes*. Características de los géneros. Reservorio y fuente de infección. Pervivencia en los alimentos. Patogenia. Dosis infectante. Período de incubación y transmisibilidad . Manifestaciones clínicas y diagnóstico microbiológico. Tratamiento. Control.

TEMA 5. VIRUS. Virus asociados a enfermedades alimentarias: hepatovirus y enterovirus, grupo SRSV, rotavirus y astrovirus. Reservorio y fuente de infección. Pervivencia en los alimentos. Patogenia. Dosis infectante. Período de incubación y transmisibilidad . Manifestaciones clínicas y diagnóstico microbiológico. Tratamiento. Control. Problemática de la detección y cuantificación en alimentos.

TEMA 6. MOHOS PRODUCTORES DE MICOTOXINAS. Introducción. El metabolismo secundario en los hongos: las micotoxinas. El género *Aspergillus*. Principales micotoxinas. El género *Penicillium*. Principales micotoxinas. El género *Fusarium*. Principales micotoxinas. Mecanismos de control.

TEMA 7. PELIGROS QUÍMICOS Y PELIGROS FÍSICOS. Sustancias químicas componentes naturales de los alimentos. Contaminantes ambientales. Residuos sanitarios. Contaminantes de proceso.

#### **Bloque II. HIGIENE EN LAS INSTALACIONES, PROCESOS Y MANIPULADORES**

TEMA 8. SUMINISTROS DE AGUA. Agua potable. Suministros. Vapor. Hielo. Agua no potable.

TEMA 9. LA LIMPIEZA. Introducción. Factores a tener en cuenta en el proceso de limpieza. Características de la suciedad. Superficies a limpiar. Detergentes. Tipos de limpieza. Eficacia de la limpieza. Importancia en la eliminación de los residuos: las biopelículas.

TEMA 10. LA DESINFECCIÓN. Introducción. Tipos de desinfección. Los desinfectantes: principales propiedades que han de cumplir; cómo escogerlos; factores que influyen en su eficacia; tipos. Uso de los desinfectantes. Acción de los desinfectantes sobre los microorganismos.

TEMA 11. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. Introducción. Inspección de las instalaciones. Medios disponibles para la realización de los trabajos. Tipos, aplicación, frecuencia y dosificación de los productos utilizados. Rutina de L + D para cada área de trabajo, zona o maquinaria y para cada operario. Incorrecciones en el programa. Monitorización de la limpieza y desinfección.

TEMA 12. CONTROL DE PLAGAS. Tipos de plagas. Tipos de control. Controles preventivos. Líneas de exclusión

y de eliminación: controles externos e internos. Programa de control. Inspección y supervisión sistemática y vigilancia.

TEMA 13. HIGIENE DEL PERSONAL. Áreas de higiene personal: cuerpo humano, ropa de trabajo y material higiénico-sanitario. Salud de los manipuladores. Actitudes personales. Riesgos en la manipulación de alimentos. Plan de formación del personal.

TEMA 14. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS LOCALES Y LAS INSTALACIONES. Construcción i diseño. Suelos y paredes; techos e instalaciones colgantes; puertas y ventanas. Ventilación. Iluminación. Manipulaciones de las sustancias alimentosas. Disposición e integración de las diferentes áreas.

TEMA 15. ASPECTOS HIGIÉNICOS DEL EQUIPO DE PROCESADO DE ALIMENTOS. Superficies de trabajo. Principios del diseño sanitario. Materiales de construcción de los equipos. Depósitos de crecimiento. Facilidad de montar y desmontar el equipo.

TEMA 16. ASPECTOS HIGIÉNICOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS. Tiendas al detalle. Supermercados. Bares. Restaurantes. Cocinas. Cáterings. Otros.

## TEMARIO PRÁCTICO:

PRÁCTICA 1.- Recuento de *Escherichia coli* en un alimento.

PRÁCTICA 2.- Recuento de *Bacillus cereus* en un alimento.

PRÁCTICA 3.- Recuento de *Clostridium perfringens* en un alimento.

PRÁCTICA 4.- Investigación de *Salmonella* en un alimento.

PRÁCTICA 5.- Recuento de *Listeria monocytogenes* en un alimento.

PRÁCTICA 6.- Higiene de los manipuladores

PRÁCTICA 7.- Transmisión de la contaminación

PRÁCTICA 8.- Análisis de la contaminación microbiana de superficies

## Ejes metodológicos de la asignatura

Actividad	Objetivo	Descripción
Clases magistrales. (CM)	Todos los objetivos y competencias	Temas del 1 al 15
Tutorías. (Tut)		
Prácticas de laboratorio. (PL)	Todas las competencias y los objetivos 1,2,4,5	Prácticas del 1 al 9. Patógenos en alimentos. Análisis de la contaminación de superficies y de los manipuladores

<p><b>Seminarios y Trabajos</b></p>	<p><b>Todos los objetivos y competencias</b></p>	<p><b>Profundizar en temas del programa con casos prácticos.</b></p> <p><b>Trabajo: 1 en grupos de 4 alumnos, que elaborarán y expondrán públicamente, sobre aspectos higiénicos del personal y/o de un establecimiento alimentario (Tema 16)</b></p>
-------------------------------------	--	---

## Sistema de evaluación

Teoría (50% nota final). De esta habrá dos exámenes escritos según calendario. De cada examen será necesario obtener como mínimo un 4/10 para poder hacer media. Las partes con notas inferiores a 4 habrán de superar el examen final (recuperación). Si se cumplen los requisitos para poder hacer media, se supera la evaluación con nota  $\geq 5$ .

Prácticas (30% nota final). Se evaluará la atención, actitud y aptitud en las clases prácticas + la elaboración de un informe de prácticas. El informe se puede presentar por parejas. La no realización de las prácticas y/o del informe supone no aprobar la asignatura.

Los seminarios y el trabajo (20% nota final). Se evaluará el trabajo realizado (presentarlo escrito) y la exposición oral del mismo. Para la evaluación de los seminarios se tendrá en cuenta la asistencia, actitud y la participación.

Los trabajos y las prácticas computan cuando se ha superado la evaluación de la parte teórica.

## Bibliografía y recursos de información

### ***Bibliografía básica***

CAMEÁN, AM y REPETTO, M. (2006). Toxicología alimentaria. Díaz de Santos, Madrid.

FORSYTHE, S.S. y HAYES, P.R. (2002). Microbiología e higiene de los alimentos. Acribia, Zaragoza.

ICMSF (1998). Microorganismos de los Alimentos. Vol. 5: Características de los patógenos microbianos. Acribia, Zaragoza.

MONTES, E., LLORET, I. y LÓPEZ, M.A. (2005). Diseño y gestión de cocinas. Manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración. Díaz de Santos, Madrid.

PASCUAL, M.R. (2005). Enfermedades de origen alimentario. Díaz de Santos, Madrid.

### ***Bibliografía complementaria***

HUI, Y.H., PIERSON, M.D., GORHAM, J.R. (2001), Foodborne disease handbook. 2ª edición. Volumen 1: Bacterial Pathogens. Marcel Dekker, Inc. New York.

LEVEAU, J. y BOUIX, M. (2002). Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección. AMV

Ediciones/Mundi-Prensa, Madrid.

MCLAUCHLIN, J. y LITTLE, C. (2007). Hobbs' food poisoning and food hygiene. 7ª edición. Hodder Arnold, London.

MOLL, Manfred y MOLL, Nicole. (2006). Compendio de riesgos alimentarios. Editorial Acribia, Zaragoza.

SPRENGER, R.A. (2011). Hygiene for management. A text for food safety courses. Highfield.CO.UK Limited, Doncaster, UK.