



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**HIGIENE DE PROCESOS
ALIMENTICIOS**

Coordinación: ALEGRE VILAS, ISABEL

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	HIGIENE DE PROCESOS ALIMENTICIOS			
Código	100611			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética y Grado en Fisioterapia	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Nutrición Humana y Dietética	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	2	1	3
	Número de grupos	3	2	1
Coordinación	ALEGRE VILAS, ISABEL			
Departamento/s	TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y CIENCIA DE ALIMENTOS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Horas presenciales: 60 -Magistral 30 -Práctica y tutorías 20 -Seminario 10 Horas no presenciales: 90			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalan (100 %)			
Distribución de créditos	Clases teóricas: 3 Prácticas laboratorio: 2 Seminarios: 1			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ALEGRE VILAS, ISABEL	isabel.alegre@udl.cat	10	
COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR	pilar.colas@udl.cat	0	
TORRES GRIFO, MERCE	merce.torres@udl.cat	1	

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 partes: Peligros presentes en los alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria (parte I), e Higiene en las instalaciones, procesos y manipuladores (parte 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
	Total	60	90

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

Competencias

Competencias específicas

CE15 Elaborar, aplicar, evaluar y mantener prácticas adecuadas de higiene, seguridad alimentaria y sistemas de control de riesgos, aplicando la legislación vigente.

CE16 Participar en el diseño, organización y gestión de los distintos servicios de alimentación.

Competencias Generales

CG2. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

CG3. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como la motivación por la calidad.

CG4. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con la nutrición y los hábitos de vida.

CG5. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG6. Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional.

Competencias básicas

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.

Competencias Transversales de la UdL

CT1 Tener una correcta expresión oral y escrita

Contenidos fundamentales de la asignatura

TEMARIO TEÓRICO

Parte 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. Compuestos xenobióticos. Tóxicos que aparecen en el procesado de alimentos. Peligros físicos.

Parte II. HIGIENE EN LAS INSTALACIONES, PROCESOS Y MANIPULADORES

TEMA 8. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS LOCALES Y LAS INSTALACIONES. Necesidades esenciales. Construcción y diseño. Suelos, paredes, techos, drenajes, tuberías, puertas y ventanas. Ventilación e iluminación. Manipulaciones de las sustancias alimentarias. Disposición e integración de las diferentes áreas.

TEMA 9. ASPECTOS HIGIÉNICOS DEL EQUIPO DE PROCESADO DE ALIMENTOS. Requisitos del equipo. Principios del diseño sanitario. Depósitos de crecimiento. Materiales de construcción de los equipos. Detalles de diseño de algunos equipos.

TEMA 10. HIGIENE DEL PERSONAL. Manipulador de alimentos. Prescripciones sobre higiene personal. Formación del personal. Seguridad en el trabajo.

TEMA 11. CONTROL DE PLAGAS. Principales plagas en establecimientos alimentarios. Control de plagas: técnicas de exclusión o medidas preventivas; técnicas de eliminación. Plan de control de plagas: plan de

vigilancia; controles.

TEMA 12. SUMINISTROS DE AGUA. Usos del agua. Agua potable. Agua no potable. Plan de control del agua.

TEMA 13. 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 14. 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 15. 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. Correcciones en el programa. Monitorización de la limpieza y desinfección.

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

TEMARIO PRÁCTICO:

PRÁCTICA 1.- Recuento de *Bacillus cereus* en un alimento.

PRÁCTICA 2.- Recuento de *Clostridium perfringens* en un alimento.

PRÁCTICA 3.- Investigación de *Salmonella* en un alimento.

PRÁCTICA 4.- Investigación o recuento de *Listeria monocytogenes* en un alimento.

PRÁCTICA 5.- Higiene de los manipuladores

PRÁCTICA 6.- Transmisión de la contaminación

PRÁCTICA 7.- Análisis de la contaminación microbiana de superficies

PRÁCTICA 8.- Control del aire

Ejes metodológicos de la asignatura

Actividad	Objetivo	Descripción
Clases magistrales presencial o virtuales	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 8. Patógenos en alimentos. Análisis de la contaminación de superficies y de los manipuladores

Seminarios y Trabajos	Todos los objetivos y competencias	Profundizar en temas del programa con casos prácticos. Trabajo: aspectos higiénicos de un establecimiento alimentario (Tema 16)
------------------------------	---	--

Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura se divide en 3 bloques:

Bloque 1. Teoría (50 %)

Este bloque constará de dos actividades de evaluación:

- Examen 1 (Peligros presentes en los alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria): 35 %
- Examen 2 (Higiene en las instalaciones, procesos y manipuladores): 15 %

Para poder superar la asignatura se requiere una nota igual o superior a 5,0 en este bloque.

Bloque 2. Seminarios (20 %)

La evaluación de este bloque se realizará mediante la realización y/o presentación de diferentes actividades prácticas de aula y trabajos. La no realización de las actividades y/o presentaciones en el horario de clase establecido supondrá obtener una calificación de cero en aquella actividad. La no asistencia a las clases programadas sin justificación acreditada supondrá una penalización de 0,1 puntos/hora sobre la nota global de la asignatura.

Bloque 3. Prácticas (30 %)

La evaluación de las prácticas de laboratorio consistirá en:

- Actividades a presentar durante la realización de las prácticas (10 %).
- Examen escrito (20 %).

La no asistencia a las prácticas en el horario programado sin justificación acreditada supondrá una penalización de 0,1 puntos/hora sobre la nota global de la asignatura.

Superación de la asignatura:

Para superar la asignatura es imprescindible obtener una puntuación igual o superior a 5 en el bloque 1 (teoría) y obtener una puntuación igual o superior a 5 en la nota global.

Si no se supera el bloque 1, pero la nota global de la asignatura es igual o superior a 5, en el acta se consignará suspenso (4,9).

Evaluación alternativa:

La evaluación alternativa de la asignatura consistirá en:

- Examen de teoría (70 %): se realizará un examen de la teoría de la asignatura en la fecha prevista para el

examen de recuperación de la evaluación continua. Si no se supera esta prueba habrá opción a un examen de recuperación. Para superar la asignatura se requiere una nota igual o superior a 5,0 en este examen.

- Prácticas de laboratorio (30 %): la evaluación consistirá en la entrega de actividades durante la realización de las prácticas (10 %) y un examen escrito (20 %). La no asistencia a las prácticas en el horario programado sin justificación acreditada supondrá una penalización de 0,1 puntos/hora sobre la nota global de la asignatura.

Si no se supera el examen de teoría, pero la nota global de la asignatura es igual o superior a 5,0, en el acta se consignará suspenso (4,9).

Copia y plagio:

En caso de detectar copia y/o plagio durante la realización de las actividades evaluativas, se retirará la actividad y ésta quedará suspendida. Asimismo, puede suponer la apertura de un expediente disciplinario.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

CAMEÁN, AM i REPETTO, M. (2007). Toxicología alimentaria. Díaz de Santos, Madrid. -ebook

FORSYTHE, S.S. i HAYES, P.R. (2002). Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. 2ª edición. Acribia, Zaragoza.

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

MONTES, E., LLORET, I. i LÓPEZ, M.A. (2018). Diseño y gestión de cocinas. Manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración. 3a edició. Díaz de Santos, Madrid.

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

Bibliografía complementaria

AGÈNCIA CATALANA DE SEGURETAT ALIMENTÀRIA (ACSA) <http://acsa.gencat.cat>

AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICION
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/subhomes/seguridad_alimentaria/aecosan_seguridad_alimentaria.htm

HUI, Y.H., PIERSON, M.D., GORHAM, J.R. (2018), Foodborne disease handbook. 2a edició. Vol 1: Bacterial Pathogens. CRC Press, Boca Raton

LEVEAU, J. i BOUIX, M. (2002). Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección. AMV Ediciones/Mundi-Prensa, Madrid.

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

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

SPRENGER, R.A. (2017). Hygiene for management. A text for food safety courses. 19a ed. Highfield.CO.UK Limited, Doncaster, UK.