



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Manipulación de Alimentos

Asignatura	Manipulación de Alimentos			
Código	001M139V01111			
Titulación	Máster Universitario en Nutrición			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Pérez Álvarez, María José González Matías, Lucas Carmelo			
Profesorado	Carballo Rodríguez, Julia González Matías, Lucas Carmelo Pérez Álvarez, María José Rodríguez López, Luís Alfonso			
Correo-e	mjperez@uvigo.es lucascgm@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de identificar y diferenciar las distintas fuentes de posible contaminación de los alimentos así como conocer los distintos niveles de calificación de los profesionales de la manipulación de alimentos			

## Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B1	Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio
B4	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad
C6	Ser capaz de desarrollar seguimientos de la calidad higiénico sanitaria
C9	Saber evaluar la relación entre hábitos alimentarios y prevalencia de enfermedades crónicas
C14	Haber adquirido conocimientos de la reglamentación española y europea de manipuladores de alimentos
C15	Haber adquirido conocimientos de las técnicas de conservación y envasado de los alimentos
D1	Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan
D3	Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Competencia Básica 1	A1
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	

Competencia Básica 5	A5
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
Competencia General 1	B1
Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.	
Competencia General 4	B4
Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad	
Competencia Transversal 1	D1
Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan	
Competencia Transversal 3	D3
Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio	
Competencia Específica 6	C6
Ser capaz de desarrollar seguimientos de la calidad higiénico sanitaria	
Competencia Específica 9	C9
Saber evaluar la relación entre hábitos alimentarios y prevalencia de enfermedades crónicas	
Competencia Específica 14	C14
Haber adquirido conocimientos de la reglamentación española y europea de manipuladores de alimentos	
Competencia Específica 15	C15
Haber adquirido conocimientos de las técnicas de conservación y envasado de los alimentos	

## Contenidos

Tema	
TEMA 1	Microorganismos y alimentos. Introducción. Grupos microbianos de interés. Seguridad y salubridad de los alimentos. Toxiinfección alimentaria versus intoxicación alimentaria. Patogenicidad y virulencia. Mecanismo de acción de las toxinas. Epidemiología de las enfermedades transmitidas por alimentos. Alteración y conservación de alimentos. Fermentación. Garantía de calidad microbiológica.
TEMA 2	Procedencia de los microorganismos vehiculados por alimentos. Diversidad de hábitats. Microorganismos y aire, suelo, agua, y plantas. Zoonosis. Microorganismos y manipuladores de alimentos. Los microorganismos en la industria alimentaria. Diseño, limpieza y desinfección en la industria alimentaria.
TEMA 3	Técnicas para el examen microbiológico de los alimentos. Introducción. Técnicas microscópicas. Métodos de enumeración. Pruebas de reducción de colorantes. Métodos eléctricos. Determinación de ATP. Métodos rápidos para detección de microorganismos y toxinas. Métodos inmunológicos. Métodos basados en la detección de ADN o ARN. Bioensayo y métodos semejantes. Acreditación del laboratorio.
TEMA 4	Microorganismos marcadores, índices e indicadores. Introducción. Bases de su utilización. Características del marcador ideal. Coliformes. Coliformes fecales. Enterococos. Clostridium sulfito-reductores. Microbiota aerobia mesófila. Mohos y levaduras. Microbiota anaerobia. Microbiota psicrótrófa. Estafilococos. Estreptococos del grupo mitis-salivarius. Otros marcadores.
TEMA 5	Bacterias productoras de enfermedades transmitidas por alimentos. Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Yersinia enterocolitica, Campylobacter, Vibrio, Aeromonas hydrophila, Plesiomonas shigelloides, Brucella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus y otros Bacillus, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Listeria monocytogenes. Otras bacterias.
TEMA 6	Hongos productores de toxinas. Introducción. Micotoxinas de Aspergillus. Aflatoxinas. Ocratoxinas. Otras. Micotoxinas de Penicillium. Patulina. Otras. Micotoxinas de Fusarium. Aleukia tóxica alimentaria. Tricotecenos. Zearelonona. Otras. Micotoxinas de otros hongos. Técnicas de detección.

TEMA 7	Algas y cianobacterias productoras de toxinas. Introducción. Toxinas de dinoflagelados. Intoxicación paralítica. Intoxicación neurotóxica. Intoxicación diarreica. Intoxicación por ciguatera. Toxinas de diatomeas. Intoxicación amnésica. Toxinas de cianobacterias. Otras intoxicaciones ligadas a alimentos de origen marino. Técnicas de detección.
TEMA 8	Virus y priones transmitidos por alimentos. Introducción. Poliomielitis. Hepatitis A. Virus productores de gastroenteritis. Fuentes de contaminación de los alimentos. Detección y control. Encefalitis espongiiforme.
TEMA 9	Parásitos transmitidos por alimentos. Introducción. Protozoos. Helmintos. Nematodos. Trematodos. Cestodos. Detección y control.
TEMA 10	Reglamentación española y europea de manipuladores. Niveles de calificación.
TEMA 11	Grupo o nivel I. Profesionales de alto riesgo.
TEMA 12	Grupo o nivel II: Profesionales de riesgo medio.
TEMA 13	Grupo o nivel III: Profesionales de bajo riesgo.
TEMA 14	Materiales de contacto con los alimentos.
TEMA 15	Aptitudes y hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos. El papel de los manipuladores como responsables de prevención de enfermedades de transmisión alimentaria.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos tutelados	12	54	66
Prácticas autónomas a través de TIC	2	6	8
Actividades introductorias	1	0	1

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Trabajos tutelados	El estudiante de manera individual, elaborará un documento sobre la temática de la materia y lo enviará para evaluación y finalmente hará una presentación del mismo.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la materia.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Siempre que el alumno lo requiera y mediante correo electrónico o mediante una reunión concertada se atenderán y resolverán las dudas. Y se orientará y guiará en el proceso de aprendizaje

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Trabajos tutelados	En la evaluación se tendrá en cuenta, el tipo de trabajo desarrollado, la calidad de la memoria escrita presentada, la calidad de la presentación oral y las respuestas dadas a las preguntas	100	A1 A5	B1 B4	C6 C9 C14 C15	D1 D3

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Para aprobar la asignatura como mínimo será necesario hacer y enviar vía TEMA un trabajo de calidad. La participación en las diversas preguntas planteadas vía TEMA, así como la presentación del trabajo y la asistencia y participación en las presentaciones de los demás compañeros, servirán para obtener mejores calificaciones.

### Fuentes de información

Jay, J.M., **Microbiología moderna de los alimentos**, 4ª Ed.,  
 Ray, B., **Fundamentos de microbiología de los alimentos**, 4ª ed,  
 Montville, T. J., **Microbiología de los alimentos : introducción**,

Bamforth, c.w. 2007. Alimentos, fermentación y microorganismos. Editorial acribia.

Rl-mansi, e.m.t., bryce, c.f.a., demain, a.l. & allman a.r. (eds) 2007. 2ª ed. fermentation microbiology and biotechnology. taylor & francis

Kun, l.y. (ed) 2006. microbial biotechnology. principles and applications. world scientific

Hutkins, r.w. 2006. microbiology and technology of fermented foods. blackwell

Forsythe, s.j. 2003 [alimentos seguros: microbiología]. acribia, zaragoza,

Forsythe, s.j., hayes, p.r. 2002. "higiene de los alimentos, microbiología y haccp" (2ª edición). acribia, zaragoza.

Leveau, j.y., bouix, m. 2002. [manual técnico de higiene, limpieza y desinfección]. mundiprensa, madrid,

Waites mj. 2001. industrial microbiology. an introduction. blackwell science

Mortimore, s., wallace, c. [haccp. enfoque práctico]. acribia, zaragoza, 2001

Pascual anderson, m.r., calderón pascual, v. 2000. "microbiología alimentaria: metodología analítica para alimentos y bebidas". 2ª edición. díaz de santos, madrid,

Wildbrett, g. 2000 [limpieza y desinfección en la industria alimentaria] acribia, zaragoza,

Singleton, paul. 1999. bacterias en biología, biotecnología y medicina. ed. acribia.

García-garibay, quintero-ramirez & lopez munguia. 1998. biotecnología alimentaria. acribia

Adams, m.r., moss, m.o. 1997. "microbiología de los alimentos". editorial acribia, s.a. zaragoza,

Hobbs, b.c., gilbert, r.j. 1996. "higiene y toxicología de los alimentos" (4ª edición). acribia, zaragoza,

Hui, y.h. & khachatourians, g.g. (eds). 1995. food biotechnology: microorganisms. vch publishers

Icmsf. "microorganismos de los alimentos" (2 volúmenes, vol 2 2ª ed), "ecología microbiana de los alimentos" (2 volúmenes), "el sistema de análisis de riesgos y puntos críticos", "microorganismos de los alimentos. características de los patógenos microbianos", [microorganismos de los alimentos 6. ecología microbiana de los productos alimentarios], microorganismos de los alimentos 7. análisis microbiológico en la gestión de la seguridad alimentaria]. acribia, zaragoza, 1978-2004.

Hyginov, c. [guía para la elaboración de un plan de limpieza y desinfección de aplicación en empresas del sector alimentario]. acribia, zaragoza

---

## Recomendaciones

---