



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

FACULTAD DE VETERINARIA
**GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE LOS ALIMENTOS**
CURSO 2024/25
**FUNDAMENTOS DE HIGIENE
ALIMENTARIA**



Datos de la asignatura

Denominación: FUNDAMENTOS DE HIGIENE ALIMENTARIA

Código: 102232

Plan de estudios: GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Curso: 3

Materia: SEGURIDAD ALIMENTARIA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: PÉREZ RODRÍGUEZ, FERNANDO

Departamento: BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Ubicación del despacho: Edificio Darwin Anexo

E-Mail: b42perof@uco.es

Teléfono: 957218687

Breve descripción de los contenidos

Los contenidos incluye una introducción a conceptos generales de higiene alimentaria. Los temas específicos se agrupan según el tipo de peligro que se trata, biológicos y químicas. Una última sección es dedicada a sistemas gestión de la inocuidad alimentaria y al sistema APPCC.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No existen requisitos previos.

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

BLOQUE I.- CONCEPTOS GENERALES (3 horas)

-Concepto de Higiene alimentaria. Comestibilidad y calidad de los alimentos. Desperdicios alimentarios.

-Legislación en Higiene Alimentaria.

-Tipos de peligros alimentarios. Seguridad alimentaria.

BLOQUE II.-HIGIENE EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS (7 horas)

- Introducción a los Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria.
- El Sistema de Autocontrol en la cadena alimentaria.
- Planes Generales de Higiene. Prerrequisitos de higiene alimentaria.
- Trazabilidad de los alimentos.
- Manipuladores de alimentos. Buenas prácticas de manipulación y de fabricación.
- Control Críticos (APPCC). Fases de la aplicación del sistema. Requisitos para su implantación.
- Diseño higiénico de establecimientos alimentarios. Otros elementos de seguridad alimentaria; sistema de alertas y gestión de crisis alimentarias

BLOQUE III.- CONTAMINACIÓN ABIÓTICA DE LOS ALIMENTOS (11 horas)

- Contaminación y contaminantes. Contaminante alimentario. Causas que determinan la contaminación de la cadena alimentaria. Principales contaminantes de naturaleza química y física.
 - Contaminantes ambientales y originados en procesos alimentarios: Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Nitrosaminas. Aminas heterocíclicas. Acrilamidas. Dioxinas.
 - Plaguicidas. Bifenilos policlorados, Dioxinas. Contaminación de la cadena alimentaria. Tipos de contaminación. Niveles en los alimentos. Tolerancias. Medidas preventivas. Normativa legal.
 - Fármacos de uso veterinario. Antibióticos y hormonas y estimuladores del crecimiento. Reseña histórica. Normativa legal. Límites Máximos de Residuos. Medidas de control.
 - Aditivos alimentarios. Designación GRAS. Principales grupos de aditivos. Lista de la Unión de aditivos alimentarios. Normativa legal.
 - Materiales de envasado y embalaje. Materiales poliméricos. Compuestos macromoleculares, cloruro de vinilo. Aspectos toxicológicos. Normativa legal.
 - Contaminación radiactiva de los alimentos. Tipos de contaminación radiactiva. Fuentes de contaminación de la cadena alimentaria. Sistemas de descontaminación. Control de alimentos irradiados. Normativa legal.
- ### BLOQUE IV.- CONTAMINACIÓN BIÓTICA DE LOS ALIMENTOS (9 horas)
- Principales aspectos de la contaminación microbiana de los alimentos. Fuentes de contaminación primaria y secundaria. Valores microbiológicos de referencia. Criterios microbiológicos y su relación con los planes de muestreo. Nuevas métricas del riesgo y su relación con la seguridad microbiológica alimentaria.
 - Factores que influyen en la actividad microbiana. Introducción a la Microbiología predictiva.
 - Toxiinfecciones alimentarias. Concepto y tipos. Situación actual sobre los brotes alimentarios. Importancia y prevención.
 - Infecciones alimentarias de origen bacteriano. Etiología. Alimentos implicados. Factores de riesgo.
 - Intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano. Etiología. Alimentos implicados. Factores de riesgo.
 - Intoxicaciones alimentarias de origen fúngico: micotoxicosis. Etiología. Contaminación de los alimentos por mohos. Condiciones para el desarrollo de los mohos.

- Infecciones alimentarias de origen vírico. Etiología. Alimentos implicados. Factores de riesgo.
- Tóxicos naturales. Etiología. Alimentos implicados. Factores de riesgo

2. Contenidos prácticos

LABORATORIO: (9 horas)

- Evaluación higiénica de procesos alimentarios. (3 horas)
- Determinación de la calidad higiénica de huevos de consumo. (3 horas)
- Determinación de contaminantes abióticos en alimentos. (3 horas)

SEMINARIOS (18 horas)

- Fundamentos y aplicación de planes de muestreo en higiene alimentaria (3 horas)
- Aplicación de la microbiología predictiva en la higiene de alimentos. (3 horas)
- Investigación de brotes de toxiinfección e intoxicación alimentaria. (3 horas)
- Debates sobre temas de higiene alimentaria. (3 horas)
- Riesgos emergentes en la cadena alimentaria. (3 horas)
- Sistemas de Gestión de la Seguridad Alimentaria: Ejercicios Prácticos (3 horas)

Bibliografía

Conceptos generales/General concepts

- Aleixandre, J. L. (1997). Conservación de Alimentos. Ed. Servicio de publicaciones. Valencia.
- Astiasarán Anchía, I y Martínez Hernández, J. (2000). Alimentos. Composición y Propiedades. McGraw-Hill.
- Interamericana, Madrid. (<http://datelobueno.com/wp-content/uploads/2014/05/Alimentos-Composicion-yPropiedades.pdf>)
- Bello, J. (1995). Los alimentos funcionales o nutracéuticos. I. Nueva gama de productos en la Industria Alimentaria. Alimentaria, 265: 25-29.
- Bello, J. (2000) Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos. Díaz de Santos, Madrid.
- Cameán, A. M. y Repeto M. (2006). Toxicología alimentaria. Díaz de Santos. Madrid. ISBN: 9788499692081.
- Fennema, O. (2010) Química de los Alimentos. Editorial Acribia SA Zaragoza.
- Jeantet, R.; Croguennet, T.; Schuck, P. y Brulé, G. (2010) Ciencia de los Alimentos: Bioquímica-Microbiología-Procesos-Productos. Vol. 1. Estabilización biológica y físico-química. Editorial Acribia SA, Zaragoza. ISBN: 9788420011486.
- Linder, E. (1995) Toxicología de los alimentos. 2ª ed. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.
- Lueck, E. y Jager, M. (1981) Conservación Química de los Alimentos, Características, Uso, Efectos. 2ª ed, Ed. Acribia, Zaragoza
- Mendoza, E. (2010) Bromatología. Composición y propiedades de los alimentos. Editorial McGrawHill. ISBN: 9786071503794
- Multon, J.L. (1999). Aditivos y Auxiliares de Fabricación en las Industrias Agroalimentarias. 2ª ed, Ed: Acribia, Zaragoza.
- Rue, N.; Linton, R.; Sells, C. y McSwane, D. (2005) Conceptos esenciales de seguridad e higiene de

los alimentos

(4ª ed.). Prentice Hall. ISBN: 0130648434 / 0-13-064843-4.

Saavedra Cotarelo, C.B. (2022). Contaminación de Alimentos. Ocronos. ISSN: 2603-8358

Vollmer G.; Josst, G; Schenker, D.; Sturm, W. y Vreden, N. (1999) Elementos de Bromatología descriptiva.

Editorial Acribia. SA Zaragoza

Peligros químicos/Chemical hazards

Bjeldanes, L.F. y Shibamoto, T. (1996) Introducción a la toxicología de los alimentos. Editorial Acribia, S.A.

Zaragoza. ISBN 13: 9788420008226.

Calderón, T. (2000) La irradiación de Alimentos. Mc Graw Hill. SBN: 9788448125752.

Calvo Carrillo, M.C. y Mendoza Martínez, E. (2012) Toxicología de los alimentos. Editorial McGraw-Hill

Interamericana de España S.L.; Edición: 1. ISBN-10: 6071507472/ISBN-13: 978-6071507471.

Codex Alimentarius (2012) Norma general del Codex para los aditivos alimentarios. CODEX STAN 192-1995.

Disponible en: http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/docs/CXS_192s.pdf.

Hobbs, B.C. y Roberts, D. (1997) Higiene y toxicología de los alimentos (3ª ed.). Editorial Acribia. ISBN

9788420008387.

Lindner, E. (1995) Toxicología de los alimentos. 2ª ed. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

Madrid Vicente, A. (2014) Los aditivos en los alimentos: según la normativa de la Unión Europea y la legislación

española. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza. ISBN: 9788494285042.

Maraver, Judith (2012) Irradiación de alimentos. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.(<http://site.ebrary.com/lib/bibliocordoba/detail.action?docID=10592701>)

Molins, R. (2003) Irradiación de alimentos. Principios y aplicaciones. Editorial Acribia. ISBN: 9788420010205

Reilly, C. (2002) Metal Contamination of Food: Its Significance for Food Quality and Human Health. Blackwell

Science Ltd; Edición: 3rd Revised edition. ISBN-10: 0632059273/ISBN-13: 978-0632059270.

Satin, M. (1993) Food irradiation: a guidebook. Technomic, Lancaster. ISBN: 1-56676-037-2.

Schrenk, D. y Cartu, A. (2017). Chemical Contaminants and Residue in Food. 2nd edition in Woodhead Publishing

Series in Food Science, Technology and Nutrition. Elsevier. ISBN: 978-0-08-100674-0

Suárez, R. (2001) Conservación De Alimentos Por Irradiación. Invenio, vol. 4, núm. 6, junio, 2001. ([http://www.](http://www.redalyc.org/pdf/877/87740608.pdf)

[redalyc.org/pdf/877/87740608.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/877/87740608.pdf)).

Watson, H.D. (1995) Migración de sustancias químicas desde el envase al alimento. Editorial Acribia, S.A.

Zaragoza ISBN-10: 8420007870/ISBN-13: 978-8420007878.

Peligros biológicos/Biological hazards

Adams, M.R. y Moss, M.O. (1997) Microbiología de los alimentos. Editorial Acribia. ISBN-10: 8420008303/ISBN13: 9788420008301.

Adams, M.R. y Moss, M. O. (2007) Food Microbiology. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge, UK. ISBN

electrónico: 9781847557940.

- Doyle, M. y Buchanan, R. (2012) Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers (4th Edition). Ed. ASM Press .
ISBN: 9781555816261.
- Eley, R. (1994). Intoxicaciones Alimentarias de Etiología Microbiana. Editorial Acribia. ISBN 978-84-200-0762-5.
- Forsythe, S.J. (2010). The Microbiology of Safe Foods 2ª Edition. Wiley-Blackwell. UK.
- Hayes, P.R. y Forsythe, S.J. (2010) Food Hygiene Microbiology and HACCP (3rd ed.). Springer US. ISBN-10: 1441951962/ISBN-13: 978-1441951960.
- Hernández Urzua (2021). Microbiología de los alimentos: Fundamentos aplicaciones en Ciencias de la Salud. Médica Panamericana. ISBN 978-6079356842.
- Hobbs, B.C. y Roberts, D. (1993). Food Poisoning and Food Hygiene. Anybook Ltd., Lincoln, United Kingdom.
- Hobbs, B.C. y Roberts, D. (1997). Higiene y toxicología de los alimentos (3ª ed.). Editorial Acribia. ISBN 9788420008387.
- International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). (2011) Microorganisms in Foods 8: Use of Data for Assessing Process Control and Product Acceptance. Springer. 1st edition., ISBN 978-1-4419-9373-1
- International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). (2002) Microorganisms in Foods 7: Microbiological Testing in Food Safety Management. Springer. 1st edition. ISBN 978-0-306-47262-6.
- Jay J.M.; Loessner, M.J. y Golden D.A. (2009). Microbiología Moderna de los Alimentos (5ª ed.). Editorial Acribia, S. A. Zaragoza, España. ISBN 9788420011257.
- Mossel, D.A.A.; Moreno, B. y Struijk, C.B. (2003) Microbiología de los Alimentos. 2ª Edición. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España. ISBN-13: 9788420009988.
- Ramos, A.J. (2012) Micotoxinas y micotoxicosis. Antonio Madrid Vicente Editor. ISBN-10: 8496709701/ISBN-13: 978-8496709706.
- World Health Organization (2007). Foodborne disease outbreaks. World Health Organization; Edición: 1. ISBN-10: 9241547227/ISBN-13: 978-9241547222. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547222_eng.pdf
- Higiene alimentaria y APPCC/Food hygiene and HACCP**
- Buncic, S. (2006) Integrated Food Safety and Veterinary Public Health. CABI Publishing. ISBN-13: 978-0851999081.
- Buncic, S. (2009) Seguridad alimentaria integrada y salud pública veterinaria. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Ceballos Atienza, R. (2009) Manipulación de alimentos en el pescado, marisco y crustáceos. Libros Aula Magna 1ª Ed. ISBN: 9788498910155.

Fehlhaber, K. y Janetschke, P. (1995) Higiene vegetariana de los alimentos. Editorial Acribia. ISBN 9788420007793.

Holah, J., Lelievedl, H.L.M, Gabric, D. (2016). Handbook of Hygiene in the Food Industry. 2ndEdition in Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. Elsevier. ISBN: 9780081001974

Johns, N. (1995) Managing Food Hygiene. Macmillan Education Ltd. London. ISBN: 978-0-333-65117-9

Johns, N. (1999) Higiene de los Alimentos. Directrices para profesionales de Hostelería, Restauración y Catering. Acribia Editorial, Zaragoza.

Leieveld, H.L.M.; Mostert, M.A. y Holah, J. (2005) Handbook of hygiene control in the food industry. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. Elsevier. ISBN-10: 1855739577/ISBN-13: 978-1855739574.

Martínez Calderón, M.C. (2012) Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos (2ª ed.). Editorial Paraninfo SA. ISBN: 978-84-995892-4-4.

Martínez Monsalve, I.M.; Pardo González, J.E. y Álvarez Orti, M. (2016) El sistema APPCC en establecimientos del sector de la restauración: (implantación y validación). Ed, Antonio Madrid Vicente, Madrid. ISBN: 9788494516627

Moll, M y Moll N. (2006). Compendio de Riesgos Alimentarios. Editorial Acribia. ISBN 84-200-1068-5.

Tucker, P.H., Forsythe, S.J. (2002) Higiene de los alimentos: Microbiología y HACCP (2ª ed.). Editorial Acribia. ISBN 9788420009865.

Wildbrett G. (2000) Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Acribia, Zaragoza.

Webs

- Boletín Oficial del Estado: <http://www.Boletín Oficial del Estado .es>
- Codex Alimentarius: http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp
- Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO): <http://www.fao.org>
- Organización Mundial de la Salud (OMS): <http://www.who.ch>
- European Food Safety Authority (EFSA): <http://www.efsa.europa.eu>
- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://aesan.msssi.gob.es>

Metodología

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se evaluará cada caso.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	2	3	-	5

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	12	3	-	15
<i>Actividades de evaluación</i>	3	1	-	4
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	6	-	9	15
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	5	3	-	8
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	5	8	-	13
Total horas:	33	18	9	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	50
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	20
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- 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 algun.
- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudi.
- 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.
- CE13 Comprender y saber aplicar acciones para fomentar la educación alimentaria, los sistemas de salud y las políticas alimentarias.
- CE14 Evaluar, controlar y gestionar las estrategias y planes de prevención y control de enfermedades originadas por el consumo de alimentos.

- CE16 Poner en práctica los principios y metodologías que definen el perfil profesional del científico y tecnólogo de los alimentos, demostrando de forma integrada la adquisición de las destrezas y competencias que contempla el grado.
- CE7 Analizar los peligros biológicos, físicos y químicos de la cadena alimentaria con la finalidad de proteger la salud pública.
- CE8 Aplicar las normas de higiene alimentaria al diseño de industrias, así como a los procesos y productos alimentarios, para garantizar la gestión de la seguridad alimentaria de acuerdo al marco legal establecido.
- CT4 Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- CT5 Capacidad de tomar decisiones.
- CT7 Capacidad de análisis y síntesis.
- CT8 Desarrollar un razonamiento crítico.
- CT9 Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CU3 Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB1	X	X	X	X
CB2	X	X	X	X
CB3		X	X	X
CB4		X	X	X
CB5	X	X	X	X
CE13	X	X	X	X
CE14	X	X	X	X
CE16	X			X
CE7	X			X
CE8	X			X
CT4		X		X
CT5		X	X	X
CT7				X
CT8				X
CT9				X
CU3				X

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
Total (100%)	70%	10%	10%	10%
Nota mínima (*)	5	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Las calificaciones obtenidas con los diferentes instrumentos de evaluación, siempre que se cumpla con la nota mínima en cada caso, se mantendrán tanto en las convocatorias ordinarias como en las extraordinarias a las que el alumno tuviese derecho en el curso inmediatamente siguiente.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La adaptación de los instrumentos de evaluación para alumnos a tiempo parcial se evaluará en cada caso, atendiendo a las particularidades del alumno. En el caso de estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales, se seguirán las recomendaciones dadas por el Servicio de atención a la diversidad de la UCO.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La nota de los instrumentos del curso académico 2024/25 se mantendría para las convocatorias extraordinaria y extraordinaria de finalización de estudios con la condición de una calificación mínima de 5.

En la convocatoria extraordinaria se mantienen las mismas condiciones, criterios, instrumentos y porcentajes de evaluación que se han descrito para las convocatorias ordinarias. En cualquier caso, es imprescindible que el/la estudiante se ponga en contacto con el profesorado de la asignatura previamente a la evaluación para que le de las instrucciones oportunas.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se considerará el contexto del curso, de acuerdo a las normas establecidas

Objetivos de desarrollo sostenible

Hambre cero
 Salud y bienestar
 Agua limpia y saneamiento
 Producción y consumo responsables

Otro profesorado

Nombre: BOLÍVAR CARRILLO, ARACELI

Departamento: BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Ubicación del despacho: Edificio Darwin Anexo

E-Mail: t12bocaa@uco.es

Teléfono: 957218687

Nombre: CRUZ ARES, SILVIA DE LA

Departamento: BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Ubicación del despacho: Edificio Darwin Anexo

E-Mail: v22crars@uco.es

Teléfono: 957218687

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
