



DATOS IDENTIFICATIVOS

Higiene alimentaria

| | | | | |
|---------------|--|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | Higiene alimentaria | | | |
| Código | O01G041V01604 | | | |
| Titulación | Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos | | | |
| Descriptor | Creditos ECTS | Selección | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 2c |
| Lengua | #EnglishFriendly | | | |
| Impartición | Castellano Gallego | | | |
| Departamento | Biología funcional y ciencias de la salud | | | |
| Coordinador/a | Carballo Rodríguez, Julia | | | |
| Profesorado | Carballo Rodríguez, Julia | | | |
| Correo-e | carballo@uvigo.es | | | |

Web

| | |
|---------------------|--|
| Descripción general | <p>Los objetos de estudio de esta materia son los microorganismos, parásitos, virus y otros agentes vehiculados por los alimentos y los problemas que causan (alteración de los alimentos y enfermedades transmitidas por ellos).</p> <p>Se aprende a detectar y a prevenir la presencia de estos agentes en los alimentos.</p> <p>Se estudia la ecología microbiana de los alimentos.</p> <p>Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.</p> |
|---------------------|--|

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A2 | 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. |
| B2 | Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el peso de las distintas escuelas o formas de hacer. |
| B3 | Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico. |
| B4 | Que los estudiantes sean capaces de adaptarse a nuevas situaciones, con grandes dosis de creatividad e ideas para asumir el liderazgo. |
| B5 | Que los estudiantes sean capaces de desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor con especial preocupación por la calidad de vida. |
| C7 | Conocer y comprender los conceptos relacionados con la higiene a lo largo de todo el proceso de producción, transformación, conservación, distribución de alimentos; esto es poseer los conocimientos necesarios de microbiología, parasitología y toxicología alimentaria; así como lo referente a la higiene del personal, productos y procesos |
| C8 | Conocer y comprender los sistemas de calidad alimentaria, así como todos los aspectos referentes a la normalización y legislación alimentaria |
| C10 | Conocer y comprender los sistemas de gestión medioambiental relacionados con los procesos productivos de la industria alimentaria |
| C13 | Capacidad para analizar alimentos |
| C14 | Capacidad para controlar y optimizar los procesos y los productos |
| C17 | Capacidad para Analizar y Evaluar los Riesgos Alimentarios |
| C18 | Capacidad para gestionar la seguridad alimentaria |
| C19 | Capacidad para evaluar, controlar y gestionar la calidad alimentaria |
| C20 | Capacidad para implementar sistemas de calidad en la industria alimentaria |
| D1 | Capacidad de análisis, organización y planificación |
| D3 | Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras |

| | |
|-----|---|
| D8 | Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico. |
| D10 | Tratamiento de conflictos y negociación |
| D11 | Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales |

Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---|---------------------------------------|----|-----|-----|
| En esta asignatura el/la estudiante adquirirá conocimientos sobre los microorganismos, parásitos, virus y otros agentes vehiculados por los alimentos y los problemas que causan (alteración de los alimentos y enfermedades transmitidas por ellos). Aprenderá a detectar y prevenir la presencia de estos agentes en los alimentos. | A2 | B2 | C7 | D1 |
| | | B3 | C8 | D3 |
| | | B4 | C10 | D8 |
| | | B5 | C13 | D10 |
| | | | C14 | D11 |
| | | | C17 | |
| | | | C18 | |
| | | | C19 | |
| | | | C20 | |

Contenidos

| Tema | |
|---|---|
| SECCIÓN I. MICROORGANISMOS Y ALIMENTOS | Tema 1. Relación microorganismos-alimentos |
| SECCIÓN I. MICROORGANISMOS Y ALIMENTOS | Tema 2. Origen de los microorganismos vehiculados por los alimentos |
| SECCIÓN I. MICROORGANISMOS Y ALIMENTOS | Tema 3. Factores que afectan el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos |
| SECCIÓN I. MICROORGANISMOS Y ALIMENTOS | Tema 4. Conservación de alimentos |
| SECCION II. METODOS PARA EXAMEN MICROBIOLOGICO DE LOS ALIMENTOS | Tema 5. Técnicas de examen |
| SECCION II. METODOS PARA EXAMEN MICROBIOLOGICO DE LOS ALIMENTOS | Tema 6. Microorganismos marcadores: índices e indicadores |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 7. Salmonella |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 8. Shigella |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 9. Escherichia coli |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 10. Yersinia enterocolitica |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 11. Campylobacter |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 12. Vibrio (V. parahaemolyticus, V.cholerae, V. vulnificus) |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 13. Aeromonas e Plesiomonas |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 14. Brucella |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 15. Staphylococcus aureus |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 16. Bacillus cereus |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 17. Clostridium botulinum |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 18. Clostridium perfringens |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 19. Listeria monocytogenes |
| SECCION III. BACTERIAS PRODUCTORAS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 20. Otras bacterias transmitidas por alimentos |
| SECCION IV. AGENTES NO BACTERIANOS PRODUCTORES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 21. Hongos productores de toxinas |
| SECCION IV. AGENTES NO BACTERIANOS PRODUCTORES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 22. Algas y cianobacterias productoras de toxinas |
| SECCION IV. AGENTES NO BACTERIANOS PRODUCTORES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 23. Virus transmitidos por alimentos. Priones |

| | |
|---|---|
| SECCION IV. AGENTES NO BACTERIANOS PRODUCTORES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS | Tema 24. Parásitos transmitidos por alimentos |
| SECCION V. CONTROL DE CALIDAD MICROBIOLÓGICA | Tema 25. Control de calidad microbiológica de los alimentos |
| SECCION VI. ECOLOGIA MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS | Tema 26. Carne y productos cárnicos |
| SECCION VI. ECOLOGIA MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS | Tema 27. Pescados, moluscos, crustáceos y derivados |
| SECCION VI. ECOLOGIA MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS | Tema 28. Leche y productos lácteos |
| SECCION VI. ECOLOGIA MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS | Tema 29. Huevos y ovoproductos |
| SECCION VI. ECOLOGIA MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS | Tema 30. Productos vegetales |
| SECCION VI. ECOLOGIA MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS | Tema 31. Conservas, alimentos fermentados y platos preparados |
| PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO | <ol style="list-style-type: none"> 1. Detección y recuento de Enterobacteriaceae lactosa-positivas (coliformes) y Escherichia coli en queso. 2. Detección y recuento de enterococos en queso. 3. Recuento de microorganismos mesófilos en queixo. 4. Investigación de Salmonella en huevo. 5. Investigación de Vibrio parahaemolyticus en moluscos. 6. Investigación de Staphylococcus aureus en crema pastelera. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 27 | 29 | 56 |
| Seminario | 14 | 19 | 33 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 6 | 20 |
| Aprendizaje-servicio | 0 | 8 | 8 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 0 | 32 | 32 |
| 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 |
|--------------------------|---|
| Lección magistral | <p>Mediante lecciones magistrales participativas se aborda el estudio de las secciones I, II, IV y V recogidas en los Contenidos de esta Guía. Las sesiones son de 50 minutos, contando con apoyo visual. Se pide a los estudiantes que revisen, anticipadamente, la documentación depositada en la plataforma teledocencia a fin de promover la participación de los estudiantes y conseguir un mejor aprovechamiento de las sesiones magistrales.</p> <p>La profesora elabora cuestionarios de autoevaluación que estarán a disposición del estudiantado en la plataforma de teledocencia. Responder los cuestionarios no es obligatorio, pero se bonifica su uso.</p> |
| Seminario | <p>Los seminarios se dedican a estudiar las secciones III y VI recogidas en los Contenidos de esta Guía. Se pide a los estudiantes que elaboren y expongan un trabajo monográfico individual acerca de alguno de los temas correspondientes las secciones mencionadas, y que propongan dos preguntas sobre el tema elaborado. A partir de estas preguntas, la profesora elabora cuestionarios de autoevaluación que estarán a disposición del alumnado en la plataforma de teledocencia. Como en el caso anterior, responder los cuestionarios no es obligatorio, pero se bonifica su uso.</p> <p>Los estudiantes deben, asimismo, depositar en la plataforma teledocencia un documento sobre su trabajo en el Ejercicio creado a tal efecto.</p> |
| Prácticas de laboratorio | <p>En las prácticas de laboratorio se llevan a cabo análisis microbiológicos de alimentos reales, contaminados a propósito a fin de obtener resultados que puedan ser discutidos.</p> <p>La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria e indispensable para superar la asignatura.</p> |
| Aprendizaje-servicio | <p>Se ofrece al estudiantado participar de forma voluntaria en el Programa MicroMundo@UVigo destinado a la búsqueda de microorganismos productores de nuevos antibióticos y a la difusión del a problemática de la resistencia a antibióticos y de la necesidad de un uso racional de los mismos</p> |

| | |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Las/os estudiantes pueden llevar a cabo las siguientes actividades voluntarias y/o bonificables: - Ver y/o descargar documentación desde la plataforma de teledocencia - Visitar sitios web complementarios - Responder los cuestionarios depositados en la plataforma de teledocencia - Depositar noticias, videos... relacionadas con la microbiología e higiene de los alimentos en los Ejercicios creados en la plataforma - Crear, en la plataforma de teledocencia, Foros de discusión y/o participar en los creados por otros usuarios, en los que se discuten aspectos particulares relacionados con la asignatura |
| Actividades introductorias | Se dedica la primera sesión a establecer las normas que rigen en la materia y a revisar las actividades que se proponen, que son las recogidas en la presente Guía. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------------|---|
| Actividades introductorias | El alumnado cuenta con atención personalizada siempre que la necesiten y requieran. |
| Lección magistral | El alumnado cuenta con atención personalizada siempre que la necesiten y requieran. |
| Seminario | El alumnado cuenta con atención personalizada siempre que la necesiten y requieran. |
| Prácticas de laboratorio | El alumnado cuenta con atención personalizada siempre que la necesiten y requieran. |
| Aprendizaje-servicio | El alumnado cuenta con atención personalizada siempre que la necesiten y requieran. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | El alumnado cuenta con atención personalizada siempre que la necesiten y requieran. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----|--|-----------------------|
| Lección magistral | Mediante un examen de preguntas cortas y largas se evalúan las competencias relacionadas con los contenidos del programa tratados en las distintas actividades programadas, incluida las lecciones magistrales. Es necesario obtener una calificación mínima de 3 (sobre 10) en el examen para que se tengan en cuenta las demás actividades realizadas. | 40 | A2 | B3 | C7 C8 C14 C17 C18 C19 C20 | D1 D3 |
| Seminario | Se evalúa la presentación y defensa del trabajo monográfico realizado por los estudiantes, así como el cumplimiento de las actividades indicadas en la metodología docente. Alternativamente se podrá evaluar en este apartado la participación en el Programa de aprendizaje-servicio MicroMundo@UVigo. | 20 | | | C7 C8 C10 C13 C14 C17 C18 C19 C20 | |
| Prácticas de laboratorio | Se evalúan mediante el seguimiento continuo y personalizado de las actividades que los estudiantes llevan a cabo en el laboratorio. Es necesario superar las prácticas para que se tengan en cuenta el resto de las actividades. | 20 | | | B2 B3 B4 B5 C13 C14 C17 C18 C19 C20 | |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Cada envío de una noticia comentada o de un vídeo comentado se bonifica con 0,25 puntos (hasta un máximo de 3 noticias o vídeos). Cada comentario pertinente enviado a los foros se bonifica con 0,1 puntos (hasta un máximo de 10 participaciones). La realización de los cuestionarios depositados en la plataforma de teledocencia se bonifica con 0,25 puntos. | 20 | A2 | B3 | C7 C8 C10 C14 C17 C18 C19 C20 | D1 D3 D8 D11 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La modalidad de evaluación preferente es la Evaluación Continua. Quien desee la Evaluación Global (100% de la calificación en un examen oficial) debe comunicarlo a la responsable de la asignatura, por email o a través de la plataforma Moovi, en un plazo no superior a un mes desde el comienzo de la docencia de la asignatura.

Convocatoria fin de carrera: Los estudiantes que opten por examinarse en fin de carrera serán evaluados únicamente con un examen (que valdrá el 100% de la nota). En el caso de no asistir a tal examen, o no aprobarlo, pasarán a ser evaluados

de la misma manera que el resto de estudiantes.

Los/as estudiantes que justifiquen documentalmente estar trabajando tendrán opción de participar en todas las actividades propuestas en la plataforma de teledocencia, así como en la elaboración del trabajo monográfico. En caso de que no puedan asistir a ninguna sesión de prácticas de laboratorio, se les propondrán actividades alternativas. En cualquier caso pueden renunciar a la evaluación continua y optar hacer un único examen final, lo que deberá ser comunicado por escrito.

Si no se supera la asignatura en su primera matrícula, en el siguiente curso académico será considerado como estudiante nuevo, excepto en la obligatoriedad de asistencia a las prácticas de laboratorio.

Las fechas de exámenes serán las aprobadas en Junta de Facultad para el curso 2023-2024:

Fin de Carrera: 27 de septiembre de 2023

1ª edición: 04 de abril de 2024

2ª edición: 11 de xullo de 2024

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro

Fuentes de información

Bibliografía Básica

- Adams M.R., Moss M.O., **Microbiología de los alimentos**, Acribia, 1997
- Doyle, M.P., Beuchat, L.R., Montville, T.J., **Microbiología de los alimentos. Fundamentos y fronteras**, Acribia, 2001
- Forsythe, S.J., Hayes, P.R., **Higiene de los alimentos, Microbiología y HACCP**, 2ª, Acribia, 2002
- Forsythe, S.J., **Alimentos seguros. Microbiología**, Acribia, 2003
- Hobbs, B.C., Gilbert, R.J., **Higiene y toxicología de los alimentos**, 4ª, Acribia, 1996
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Microbiología de los alimentos. Vol 2.Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: principios y aplicaciones específicas**, 2ª, Acribia, 2000
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Microorganismos de los alimentos. Vol. 1. Su significado y métodos de enumeración**, 2ª, Acribia, 2000
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Microbiología de los alimentos: características de los patógenos microbianos**, Acribia, 1998
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Microorganismos de los alimentos 6: Ecología microbiana de los productos alimentarios**, Acribia, 2001
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Microorganismos de los alimentos 7: Análisis microbiológico en la gestión de la seguridad alimentaria**, Acribia, 2004
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Microorganismos de los alimentos 8: uso de datos para evaluar el control del proceso y la aceptación del producto**, Acribia, 2016
- Jay, J.M., Loessner, M.J., Golden, D.A., **Microbiología moderna de los alimentos**, 5ª, Acribia, 2009
- Koopmans, M.P.G., Cliver, D.O., Bosch, A., **Virus de transmisión alimentaria: avances y retos**, Acribia, 2010
- MARTIN GONZÁLEZ e col., **Microbiología esencial**, Panamericana, 2019
- Montville, T.J., Matthews, K.R., **Microbiología de los alimentos: introducción**, Acribia, 2009
- Mossel, D.A.A., Moreno, B., Struijk, C.B., **Microbiología de los alimentos: fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos**, 2ª, Acribia, 2002
- Pascual Anderson, M.R., Calderón y Pascual, V., **Microbiología alimentaria: metodología analítica para alimentos y bebidas**, 2ª, Díaz de Santos, 2000
- Pascual Anderson, M.R., **Enfermedades de origen alimentario: su prevención**, Díaz de Santos, 2005
- Ray, B., Bhunia, A., **Fundamentos de microbiología de los alimentos**, 4ª, McGraw-Hill Interamericana, 2010
- Hernández Urzúa, M.A., **Microbiología de los alimentos: fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud**, Editorial Médica Panamericana, 2016

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Microbiología/O01G041V01401