



DATOS IDENTIFICATIVOS

Análisis de Alimentos, Seguridad Alimentaria y Trazabilidad

Asignatura	Análisis de Alimentos, Seguridad Alimentaria y Trazabilidad			
Código	V02M074V01205			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Gago Martínez, Ana Becerra Fernández, Manuel			
Profesorado	Becerra Fernández, Manuel Combarro Combarro, María del Pilar Gago Martínez, Ana Iglesias Blanco, Raúl Leao Martins, Jose Manuel			
Correo-e	manu@udc.es anagago@uvigo.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descripción general	La materia está diseñada para que los alumnos conozcan los principales aspectos relativos a la higiene y seguridad alimentaria y a la trazabilidad, haciendo especial hincapié en los riesgos alimentarios más relevantes y los procedimientos analíticos más avanzados empleados en su detección.			

Competencias

Código		Tipología
CB1	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.	- saber
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	- saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber hacer - Saber estar /ser
CB5	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.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE23	CE03.- Conocer las técnicas de análisis de alimentos y sus aplicaciones.	- saber - saber hacer

CE25	CE05.- Conocer y saber implantar los procesos de control de calidad, control de puntos críticos y trazabilidad en las industrias agroalimentarias.	- saber - saber hacer
CT1	CGI1.- Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).	- saber hacer
CT2	CGI2.- Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).	- saber hacer
CT3	CGI3.- Capacidad de gestión de la información (con apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones).	- saber hacer
CT4	CGI4.- Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.	- saber hacer
CT5	CGI5.- Capacidad para identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.	- saber hacer
CT6	CGI6.- Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT7	CGI7.- Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la biotecnología.	- saber hacer
CT8	CGI8.- Capacidad para lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT9	CGIP1.- Capacidad de trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT10	CGIP2.- Capacidad de trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran, así como concienciación por el desarrollo sostenible.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT11	CGIP3.- Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT12	CGS1.- Adaptación a nuevas situaciones legales o novedades tecnológicas, así como a excepciones asociadas a situaciones de urgencia.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT13	CGS2.- Aprendizaje autónomo.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT14	CGS3.- Liderazgo y capacidad de coordinación.	- saber hacer - Saber estar /ser
CT15	CGS4.- Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental, el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Utilizar las herramientas básicas necesarias para realizar análisis de alimentos	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CE23 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15

Manejar e implantar los protocolos de control de calidad, control de puntos críticos y trazabilidad en las industrias agroalimentarias	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CE25 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15
--	--

Contenidos

Tema	
1. Alteraciones alimentarias causadas por microorganismos y parásitos	(*)
2. Microorganismos y parásitos de interés sanitario transmitidos por los alimentos	(*)
3. Métodos de detección de microorganismos y parásitos en muestras alimentarias.	(*)
4. Contaminantes de alimentos: Clasificación y efectos sobre la salud	(*)
5. Contaminantes inorgánicos: Métodos de análisis	(*)
6. Contaminantes orgánicos (naturales y antropogénicos): Métodos de análisis	(*)
7. Evaluación de riesgos y control de puntos críticos.	(*)
8. Trazabilidad durante el proceso de producción y distribución de los alimentos	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	4	8	12
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Estudio de casos/análisis de situaciones	1	14	15
Seminarios	4	8	12
Pruebas de tipo test	1	7	8

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Se tratarán aspectos claves relativos a la naturaleza y control de determinados riesgos y defectos alimentarios de origen biológico
Prácticas de laboratorio	Los alumnos adquirirán destrezas y habilidades metodológicas básicas relacionadas con la detección de microorganismos, parásitos y contaminantes químicos naturales y antropogénicos en muestras alimentarias. Se trabajarán también algunos conceptos teóricos necesarios para una correcta comprensión e interpretación de las técnicas analíticas empleadas.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Los alumnos trabajarán en grupos pequeños para resolver de forma razonada y crítica, una serie de cuestiones y/o situaciones relacionadas con ciertos aspectos o temas tratados durante las sesiones prácticas.

Seminarios Los alumnos asistirán a conferencias impartidas por expertos sobre trazabilidad, seguridad y calidad alimentaria

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El profesorado supervisará las tareas realizadas por el alumnado durante las prácticas, y atenderá todas las cuestiones que puedan surgir durante dichas sesiones.
Seminarios	Los conferenciantes atenderán todas las preguntas que puedan surgir durante las sesiones de seminarios
Sesión magistral	El profesorado aclarará todas las cuestiones que planteen los alumnos tanto durante las sesiones teóricas como a lo largo del trabajo no presencial relacionado con los contenidos abordados en la clases. En este último caso, la atención se llevará a cabo a través de las tutorías correspondientes.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El profesorado atenderá todas las cuestiones que puedan surgir durante la resolución de los cuestionarios/casos relacionados con los prácticas que los alumnos deberán preparar como parte de sus actividades no presenciales

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	Se evaluarán de manera continuada no sólo las habilidades y destrezas exhibidas por los alumnos en relación con el manejo de las principales técnicas de detección de riesgos alimentarios, sino también la capacidad para analizar de manera crítica los resultados obtenidos en dichas pruebas	25	CB2 CB3 CE23 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT9 CT10 CT15
Seminarios	Se valorará la asistencia y participación activa de los alumnos durante las conferencias	5	CB1 CB3 CE25 CT4 CT5 CT7 CT12
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se valorará la adecuación de las respuestas y argumentos utilizados para la resolución de los cuestionarios/casos planteados en relación con las sesiones prácticas	30	CB1 CB3 CB4 CB5 CE23 CE25 CT1 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT13 CT14

Pruebas de tipo test	Se evaluarán los conocimientos adquiridos durante las sesiones magistrales y prácticas mediante un test	40	CB1 CB3 CE23 CE25 CT3 CT5 CT13
----------------------	---	----	--

Otros comentarios y evaluación de Julio

En caso de que, una vez ponderadas y sumadas las calificaciones parciales obtenidas en las distintas actividades evaluadoras, no se alcance la calificación de 5 sobre 10 en la 1ª oportunidad, el alumno deberá realizar una prueba final integradora en la 2ª oportunidad, que incluirá no sólo preguntas tipo test sino también cuestiones/casos relacionados con los contenidos y competencias abordados durante las sesiones prácticas. El resto de calificaciones se conservarán para esta segunda oportunidad.

Las fechas de las pruebas de examen para las dos oportunidades serán las siguientes:

1ª oportunidad (prueba tipo test): 8 junio 2018 (16-17 h)

2ª oportunidad (prueba final integradora): 4 julio 2018 (16-17 h).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Gajadhar, A (Ed.), View on ScienceDirect Foodborne Parasites in the Food Supply Web. Occurrence and Control, 1st Edition, Elsevier-Woodhead Publishing, 2015,

Bibliografía Complementaria

International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF), Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens (Food Safety) (v. 5), 1996,

International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF), Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities (v. 6), 2005,

Juneja, V.K. & Sofos, J. N., Pathogens and toxins in foods. Challenges and interventions., ASM Press, 2009,

Milliotis, M.D. & Bier, J.W. (Eds.), International handbook of foodborne pathogens, Marcell Dekker, Inc., 2003,

Nollet, L.M.L. (Ed.), Chromatographic Analysis of the environment, CRC Taylor & Francis, 2006,

Shibamoto, T., Bjeldanes, L.F., Food toxicology, Academic Press, 1993,

Tennant, D.R. (Ed.), Food risk analysis, Blackie-Chapman & Hall, 1997,

Watson, D.H. (Ed.), Natural toxicants in food, Sheffield Academic Press & CRC Press, 1998,

U.S. Food and Drug Administration: Bacteriological Analytical Manual,

<http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>

FDA (U.S. Food and Drug Administration), <http://www.fda.gov>

Codex Alimentarius, http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp

AECOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición),

http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm

EFSA (European Food Safety Authority), <http://www.efsa.europa.eu/>

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Trabajo Fin de Máster/V02M074V01301

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología Alimentaria/V02M074V01204

Biología Animal/V02M074V01206

Biología Aplicada al Desarrollo Sostenible/V02M074V01207

Biología Vegetal/V02M074V01217

Contaminación Ambiental/V02M074V01208

Otros comentarios

Los alumnos deberán manejar documentos en inglés, que contribuirán en parte al aprendizaje de esta lengua por parte de los alumnos, especialmente, en lo que se refiere a la terminología específica de la asignatura
