



DATOS IDENTIFICATIVOS

Análisis y diagnóstico agroalimentario

Asignatura	Análisis y diagnóstico agroalimentario			
Código	V02G030V01901			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Iglesias Blanco, Raúl			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar Gago Martínez, Ana García García, Nuria Iglesias Blanco, Raúl			
Correo-e	rib@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Materia eminentemente práctica diseñada para que el alumno adquiera las competencias básicas en el campo de la detección, identificación y control de riesgos alimentarios de origen biológico. Tras una breve introducción teórica en la que se presentarán los aspectos fundamentales e importancia de la seguridad alimentaria y trazabilidad, se realizarán una serie de técnicas de referencia empleadas en el análisis de riesgos microbiológicos, parasitológicos y químicos (de origen biológico) presentes en alimentos. La formación no presencial estará orientada a la interpretación de los resultados analíticos obtenidos durante las sesiones prácticas, a la resolución de casos prácticos similares a los que se pueden presentar en un laboratorio de análisis agroalimentario, y/o a la búsqueda de información complementaria que permita al alumno tener una visión integral de la disciplina.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar

B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
B16	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Analizar muestras alimentarias y sus anomalías	A3
Aislar, analizar e identificar microorganismos, parásitos y sustancias contaminantes presentes en alimentos	A4
Cultivar microorganismos presentes en muestras alimentarias	A5
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales	A8
Realizar análisis de aguas potables	A14
Controlar productos agroalimentarios	A18
Identificar, gestionar y comunicar riesgos alimentarios	A19
Realizar e interpretar diagnósticos biológicos sobre muestras alimentarias	A21
Identificar y caracterizar microorganismos indicadores de calidad sanitaria en alimentos	A22
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A25
Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos y legales relacionados con el sector agroalimentario	A29
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica empleada en análisis y diagnóstico agroalimentario	A31
Conocer y manejar conceptos y terminología específicos utilizados en seguridad alimentaria y análisis de alimentos	A32
Comprender la proyección social de la biología en lo que se refiere a la seguridad alimentaria	A33
Desenvolver la capacidad de análisis y síntesis	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas en el tiempo	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito agroalimentario	B4
Emplear recursos informáticos	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	B8
Trabajar en colaboración	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión	B11
Asumir el compromiso con la calidad	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica	B17

Contenidos

Tema	
Introducción al análisis y diagnóstico agroalimentario	Seguridad alimentaria y trazabilidad Riesgos alimentarios El sistema APPCC El Codex Alimentarius
Riesgos alimentarios biológicos (I)	Microorganismos patógenos transmitidos por alimentos Microorganismos que condicionan la calidad alimentaria Técnicas de detección e identificación Legislación
Riesgos alimentarios biológicos (II)	Parásitos zoonóticos transmitidos por alimentos Parásitos que condicionan la calidad alimentaria Técnicas de detección e identificación Legislación
Riesgos alimentarios químicos	Contaminantes inorgánicos Contaminantes orgánicos (naturales y antropogénicos) Técnicas de detección Legislación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	5	9	14
Prácticas de laboratorio	48	48	96
Seminarios	3	21	24
Tutoría en grupo	2	2	4

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Clases de 50 min en las que se introducirá al alumno en el campo de la seguridad alimentaria, presentando los conceptos básicos relacionados con la detección y control de riesgos en alimentos
Prácticas de laboratorio	Sesiones de prácticas en laboratorio orientadas al aprendizaje de una serie de técnicas analíticas que permiten la detección e identificación de microorganismos, parásitos y sustancias contaminantes de origen biológico en diversas muestras alimentarias. Durante, o al final de las sesiones prácticas, los alumnos deberán resolver, a veces, mediante trabajo autónomo, una serie de cuestiones planteadas por los profesores en relación a las técnicas analíticas empleadas y a los riesgos alimentarios detectados. La resolución de estos cuestionarios permitirá al alumno completar su formación presencial y adquirir una visión integral de la disciplina
Seminarios	Como parte de su formación no presencial, los alumnos, distribuidos en pequeños grupos, deberán resolver una serie de casos prácticos de análisis alimentario y exponer, a través de una presentación oral, todos los argumentos utilizados en la resolución de dichos supuestos. El objetivo principal de esta actividad es que los alumnos adquieran formación sobre determinados aspectos relevantes de la materia, pero de manera activa, enfrentándose a situaciones similares a las que se les podrían presentar en un laboratorio de análisis agroalimentario.
Tutoría en grupo	Estas sesiones se utilizarán para 1) presentar en qué consistirá la actividad de los seminarios, y 2) supervisar a los alumnos durante la resolución de los casos prácticos que expondrán en los seminarios

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia
Prácticas de laboratorio	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia
Sesión magistral	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia
Seminarios	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se evaluarán la actitud y las capacidades y destrezas adquiridas por los alumnos durante las prácticas, así como su capacidad para dar respuesta a las cuestiones planteadas por los profesores en relación con las actividades realizadas durante estas sesiones	30
Seminarios	Se evaluará no sólo la capacidad de los alumnos de cada grupo para resolver con éxito los supuestos prácticos planteados, sino también su capacidad para exponer de forma clara el caso y para defender en público los argumentos utilizados para su resolución	20
Otras	En una Prueba final integradora se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo de las sesiones teóricas y prácticas de la materia. La prueba podrá incluir preguntas tipo test y preguntas de respuesta corta en las que el alumno deberá resolver situaciones concretas o casos sencillos relacionados con el análisis agroalimentario. Las fechas para dicha prueba serán las siguientes: 1ª oportunidad (18/11/2014); 2ª oportunidad (29/06/2015).	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

1. La asistencia y participación en todas las actividades programadas dentro de las Sesiones Prácticas y Seminarios es obligatoria, de tal manera que la ausencia o no realización injustificada de estas actividades impedirá superar la materia.

2. **Para aprobar la materia será necesario alcanzar una calificación final de 5,0 (sobre 10)**, una vez sumadas las calificaciones ponderadas obtenidas en las distintas actividades (Prácticas, Seminarios y Prueba final). No obstante, **para poder superar la materia, y poder sumar las calificaciones obtenidas en las actividades de Prácticas y Seminarios, deberá alcanzarse una nota mínima de 4,0 (sobre 10) en la Prueba final Integradora**. Los alumnos que no alcancen el 4,0 en dicha prueba en la primera oportunidad serán calificados en actas con la nota alcanzada en dicho examen, pero sin ponderar, y deberán repetir la prueba en la segunda oportunidad (julio). Lógicamente, los alumnos que se encuentren en esta situación se les mantendrán las notas de Prácticas y Seminarios para sumarlas a la nota final alcanzada en esta segunda prueba, siempre y cuando el resultado de la misma alcance el 4,0, requisito indispensable para superar a materia.

Fuentes de información

Doyle, M.P, R. L. Buchanan., **Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. 4ª ed.**, 2012,
Montville, T.J., D.R. Matthews, K.F. Kniel, **Food Microbiology. An Introduction.**, 2012,
Lawley, R., Curtis, L., Davies, J, **The food safety hazard guidebook. 2nd Ed.**, 2012,
Juneja, V.K., Sofos, J.N., **Pathogens and toxins in foods**, 2009,
Tennant, D.R., **Food risk analysis**, 1997,
International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF)., **Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens (Food safety)**, 1996,
Shibamoto, T., Bjeldanes, L., **Introduction to food toxicology**, 2009 (2nd. ed),
FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM),
<http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>,
Ortega, Y.R., **Foodborne parasites**, 2009,
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), <http://www.aesan.msc.es/>,
European Food Safety Authority (EFSA), <http://www.efsa.europa.eu/>,
CODEX ALIMENTARIUS (International Food Standards), <http://www.codexalimentarius.org/>,
Labbé, R.G., García, S., **Guide to Foodborne Pathogens, 2nd ed.**, 2013,
Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., **Medical Microbiology, 7th Ed.**, 2013,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Microbiología I/V02G030V01304

Inmunología y parasitología/V02G030V01604

Microbiología II/V02G030V01605