



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ampliación de bromatología

Asignatura	Ampliación de bromatología			
Código	O01G040V01601			
Titulación	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Martínez Carballo, Elena			
Profesorado	Martínez Carballo, Elena Rial Otero, Raquel Sanchez García, Borja			
Correo-e	elena.martinez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

### Competencias de titulación

Código	
A1	Conocer y comprender la química y bioquímica de los alimentos y aquella relacionada con sus procesos tecnológicos
A2	Conocer los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con los alimentos y sus procesos tecnológicos
A4	Conocer y comprender las propiedades físicas y químicas de los alimentos, así como los procesos de análisis asociados al establecimiento de las mismas
A8	Conocer y comprender los sistemas de calidad alimentaria, así como todos los aspectos referentes a la normalización y legislación alimentaria
A13	Capacidad para analizar alimentos
A17	Capacidad para Analizar y Evaluar los Riesgos Alimentarios
A18	Capacidad para gestionar la seguridad alimentaria
A19	Capacidad para evaluar, controlar y gestionar la calidad alimentaria
B1	Capacidad de organización y planificación
B2	Capacidad de análisis y síntesis
B5	Capacidad de gestión de la información
B6	Adquirir capacidad de resolución de problemas
B7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones
B11	Habilidades de razonamiento crítico
B12	Desarrollar un compromiso ético
B20	Motivación por la calidad

### Competencias de materia

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocer los conceptos básicos y los contenidos generales que abarca el análisis general de alimentos.	A2
Conocer los parámetros a determinar para la caracterización de alimentos, para el dictamen sobre su actitud para la venta y consumo.	A4 A13

Conocer los aspectos teóricos y prácticos para planificar, aplicar y gestionar la metodología de análisis más adecuada.	A1 A4 A13 A19 B1 B2 B5 B6 B7 B11
Fundamentar los procedimientos generales de control de calidad aplicables a los alimentos.	A13 A19 B2 B11 B20
Conocer y controlar los factores que van a influir en la calidad de los alimentos.	A8 A18 A19 B2 B5 B6 B11 B20
Analizar y evaluar los riesgos alimentarios.	A8 A13 A17 B2 B5 B6 B12 B20

## Contenidos

Tema	
I. PRINCIPIOS GENERALES EN EL CONTROL DE CALIDAD	I.1. Toma de muestra I.2. Caracterización y validación de métodos de análisis I.3. Estadística aplicada al control de calidad I.4. Evaluación sensorial en el control de calidad
(*)II. METODOS GENERALES EN EL CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	(*)Determinación de: humedad, cenizas, proteínas, hidratos de carbono y grasas
II. CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	II.1. Carnes y derivados II.2. Pescados, derivados y otros alimentos procedentes de la acuicultura II.3. Huevos y derivados II.4. Leches y derivados
III. CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	III.1. Grasas y aceites naturales III.2. Cereales, harinas y derivados III.3. Hortalizas y derivados III.4. Frutas y derivados III.5. Condimentos y especias III.6. Alimentos estimulantes
IV. CONTROL DE CALIDAD DE BEBIDAS	IV.1. Aguas IV.2. Bebidas refrescantes IV.3. Bebidas alcohólicas

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	27	27	54
Seminarios	14	14	28
Trabajos tutelados	3	31	34
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	4	4

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

## Metodologías

Descripción
-------------

Sesión magistral	La sesión magistral se trata de una estrategia didáctica fundamentalmente informativa que se caracteriza por la exposición oral del profesor del temario del programa durante sesiones de 50 minutos con el apoyo de presentaciones en Power Point, videos y pizarra.
Seminarios	<p>Los seminarios son un complemento ideal y necesario del programa de lecciones teóricas. Esta herramienta permite:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Complementar aspectos teóricos y prácticos en los que no se ha podido profundizar adecuadamente durante las sesiones magistrales.</li> <li>2. Resolver ejercicios, problemas y cuestiones relacionados con los distintos temas de la materia y llevados a cabo por el alumno de forma autónoma.</li> <li>3. Discutir los resultados obtenidos y orientar al alumno en su presentación al resto de la clase.</li> </ol> <p>Los seminarios se desarrollarán a lo largo del curso académico, tratando de coincidir bien con el final de los temas o bloques temáticos.</p>
Trabajos tutelados	Elaboración en grupo (de unas tres personas) de un trabajo guiado y tutelado mediante tutorías por parte del profesorado. El objetivo que se persigue con dicho trabajo no es sólo que el alumno sea capaz de buscar información sino que también la analice y gestione correctamente para presentarla a sus compañeros.
Prácticas de laboratorio	<p>El programa de clases prácticas está orientado a familiarizar al alumno con el manejo de las técnicas básicas del análisis bromatológico. Las prácticas se han seleccionado de modo que su desarrollo sea coherente con el resto de actividades de la materia como clases de teoría y seminarios.</p> <p>Estas clases son obligatorias, se llevarán a cabo en el laboratorio del centro y se realizarán en grupos entre dos y tres personas. La finalidad de esta actividad es fomentar el trabajo en grupo, que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en la clase teórica, estimular la capacidad de autoaprendizaje y completar de forma sólida los conocimientos adquiridos.</p> <p>Las sesiones de prácticas comenzarán siempre con una discusión detallada de todo el proceso por parte del profesor. Durante estas sesiones, cada alumno recogerá en su cuaderno de laboratorio todos aquellos aspectos de importancia sobre el trabajo realizado: tanto teóricos como de procedimiento, así como de cálculos necesarios e interpretación de resultados.</p>

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	La evaluación continua permite seguir en todo momento el progreso del alumno de forma individualizada, adaptando las actividades del curso para complementar y apoyar los conocimientos vistos en las clases magistrales. De esta manera se podrán reforzar los puntos débiles del aprendizaje a medida que avanza el curso. La atención personalizada se completará mediante las tutorías. En estas tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen surgir en las sesiones magistrales o en la resolución de boletines/cuestionarios; también aprovechará para comprobar si todos los miembros del equipo participan activamente en la elaboración del trabajo tutelado.
Seminarios	La evaluación continua permite seguir en todo momento el progreso del alumno de forma individualizada, adaptando las actividades del curso para complementar y apoyar los conocimientos vistos en las clases magistrales. De esta manera se podrán reforzar los puntos débiles del aprendizaje a medida que avanza el curso. La atención personalizada se completará mediante las tutorías. En estas tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen surgir en las sesiones magistrales o en la resolución de boletines/cuestionarios; también aprovechará para comprobar si todos los miembros del equipo participan activamente en la elaboración del trabajo tutelado.
Trabajos tutelados	La evaluación continua permite seguir en todo momento el progreso del alumno de forma individualizada, adaptando las actividades del curso para complementar y apoyar los conocimientos vistos en las clases magistrales. De esta manera se podrán reforzar los puntos débiles del aprendizaje a medida que avanza el curso. La atención personalizada se completará mediante las tutorías. En estas tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen surgir en las sesiones magistrales o en la resolución de boletines/cuestionarios; también aprovechará para comprobar si todos los miembros del equipo participan activamente en la elaboración del trabajo tutelado.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	<p>Para superar la asignatura es obligatoria la realización de todas las prácticas, la elaboración y entrega en el tiempo establecido de una memoria de prácticas y tener como mínimo 4,5 puntos sobre 10 en el examen de prácticas que se realizará a la finalización de las mismas. En la evaluación de este ítem también se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumno en el laboratorio.</p> <p>Las prácticas de laboratorio supondrán un 20% de la nota final.</p>	20

Seminarios	Los seminarios serán evaluados mediante la resolución de cuestionarios y boletines de problemas prácticos que se plantearán al finalizar cada tema y que el alumno entregará en el tiempo establecido por el profesorado. La resolución de los cuestionarios/boletines, la asistencia a los seminarios y la participación en los mismos supondrá hasta un 15% de la nota final.	15
Trabajos tutelados	La evaluación de este ítem englobará la participación activa de cada miembro del equipo en el desarrollo y elaboración del trabajo, el contenido del mismo, su presentación y exposición oral. La elaboración del trabajo tutelado supondrá hasta un 20% de la nota final.	20
Sesión magistral	La comprensión e interiorización de los contenidos de la materia se evaluará a lo largo de todo el cuatrimestre mediante cuestionarios tipo test que el alumno deberá resolver y superar al final de cada tema. Los cuestionarios supondrán un 5% de la nota final da materia.	5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se tratará de un examen compuesto por preguntas largas y ejercicios prácticos a resolver. Para poder superar la materia es necesario alcanzar 4,5 puntos sobre 10 en esta prueba. La realización del examen final representará un 40% de la nota final de la materia.	40

### Otros comentarios sobre la Evaluación

En el caso de que los alumnos justifiquen adecuadamente la no presencialidad a las sesiones magistrales y seminarios, la evaluación será la misma exceptuando la calificación en el ítem "sesión magistral", el cual no se tendría en cuenta en la nota global. En estos casos las "pruebas de respuesta larga, de desarrollo" supondrán un 45% de la nota final.

En el caso de no superar el examen de prácticas y/o el examen del temario en la convocatoria ordinaria, se conservarán las calificaciones obtenidas en la sesión magistral, seminarios y trabajos tutelados para la segunda convocatoria.

Los exámenes de la asignatura se realizarán en la fecha y hora que indica: 28 de mayo a las 10 h (1ª edición); 10 de julio a las 10 h (2ª edición); 22 de septiembre a las 16 h (Fin de carrera)

### Fuentes de información

A. Anzaldúa, Evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica, Acribia, Zaragoza, 1993  
H.D. Belitz, W. Grosch., Química de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 1997  
I.J. Larrañaga, J.M. Carballo, M.M. Rodríguez, M.A. Fernández., Control e Higiene de los Alimentos, McGraw Hill, Madrid, 1998  
H.G. Maier, Métodos Modernos de Análisis de Alimentos, Acribia, Zaragoza, 1981  
A. McElhaton, R. Marshall, J. Richard, Food Safety, Springer, Germany, 2007  
R. Matissek, F.M. Schnepel, G. Steiner, Análisis de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 1998  
S. Nielsen, Análisis de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 2009  
G. Schwedt, Experimentos con Productos de Supermercado, Acribia, Zaragoza, 2009  
Agencia Española de Seguridad Alimentaria, <http://www.aesan.mc.es>,  
Boletín Oficial del Estado, <http://www.boe.es>,  
Aranzadi Civitas: Derecho, Legislación,..., <http://www.aranzadi.es>, Aranzadi,  
US Food and Drug Administration, <http://cfsan.fda.gov>,  
Página Oficial del Codex Alimentarius, <http://www.codexalimentarius.net>,  
Página de la fundación Eroski sobre seguridad alimentaria, <http://www.consumer.es>,  
Scopus, <http://www.scopus.com>,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Higiene alimentaria/O01G040V01602  
Nutrición y dietética/O01G040V01503  
Políticas alimentarias/O01G040V01604

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Ampliación de química/O01G040V01203  
Química: Química/O01G040V01105  
Análisis instrumental/O01G040V01401  
Bioquímica/O01G040V01302  
Química analítica/O01G040V01303  
Química y bioquímica alimentaria/O01G040V01404  
Bromatología/O01G040V01501