



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bromatoloxía

Materia	Bromatoloxía			
Código	001G041V01501			
Titulación	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Cancho Grande, Beatriz			
Profesorado	Cancho Grande, Beatriz Figueiredo Gonzalez, Maria Rial Otero, Raquel			
Correo-e	bcancho@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A BROMATOLOXÍA, palabra que etimolóxicamente procede do grego e significa Tratado dos alimentos, é a ciencia que se ocupa do estudo dos alimentos en todos os seus aspectos: por unha banda a orixe (animal, vexetal, mineral, etc), a estrutura, tanto macroscópica como microscópica, tamén se encarga de pescudar a composición con respecto aos nutrientes, aos residuos abióticos ou bióticos, e outros compoñentes, outra das súas vertentes estuda o valor *nutritivo de cada alimento, as características físico-químicas e sensoriais esixidas na lexislación; doutra banda contempla a elaboración de alimentos e a tecnoloxía aplicada á súa obtención, procesado, envasado, distribución.			

Competencias

Código	
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 poso de las distintas escuelas o formas de hacer.
B5	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor con especial preocupación por la calidad de vida.
C1	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
C2	Coñecer e comprender a química e bioquímica dos alimentos e a relacionada cos seus procesos tecnolóxicos
C4	Coñecer e comprender as propiedades físicas e químicas dos alimentos, así como os procesos de análise asociados ao establecemento das mesmas
C6	Coñecer e comprender os procesos industriais relacionados co procesamento e modificación de alimentos
C17	Capacidade para analizar e avaliar os Riscos Alimentarios
C19	Capacidade para avaliar, controlar e xerir a calidade alimentaria
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
RA1: Adquirir destreza na elaboración de informes e a interpretación de resultados	B2 B5	C17 C19	D1 D4 D8
RA2: Coñecer e comprender a composición dos alimentos e as materias primas e adquirir destreza na categorización dos distintos alimentos. Distinguir entre compoñentes nutritivos e non nutritivos. Comprender o valor nutritivo e funcional dos alimentos.		C1 C2 C4 C19	

Contidos

Tema	
I. INTRODUCCIÓN Á BROMATOLOXÍA	Conceptos de alimento, alimentación e nutriente
II. ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	II.1. Carnes e derivados. II.2. Peixes, mariscos e derivados. II.3. Ovos e derivados. II.4. Leite e derivados.
III. ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	III.1. Graxas vexetais III.2. Cereais, fariñas e derivados III.3. Legumes secos e derivados III.4. Tubérculos, derivados e cogumelos III.5. Hortalizas e verduras III.6. Froitas e derivados III.7. Edulcorantes naturais III.8. Condimentos e especias III.9. Alimentos estimulantes
IV. BEBIDAS	IV.1. Augas e bebidas non alcohólicas IV.2. Bebidas alcohólicas
V. ADITIVOS E IMPUREZAS	V.1. Aditivos V.2. Impurezas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	36	36
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	16	16

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Sesións maxistrais de 50 minutos, con apoio de presentacións en Power-point e pizarra, nas que se desenvolverán os aspectos máis complexos e importantes dos temas expostos nos contidos desta materia. Os temas adiantaranse antes das sesións presenciais a través das plataformas de teledocencia da Universidade de Vigo. Ao finalizar cada tema realizarase un test de autoavaliación para estimar o grao de coñecemento do alumno. Desta maneira poderanse identificar aqueles aspectos sobre os que o alumno ten que incidir no seu estudo.
Seminario	Os seminarios conforman unha ferramenta didáctica de indubidable valor xa que son un complemento ideal e necesario do programa de leccións teóricas. Ademais, a liberdade que ofrece esta ferramenta permite tanto complementar aspectos teóricos como prácticos nos que non se puido profundar adecuadamente. Neste sentido, os seminarios e cuestionarios tamén permiten discutir os resultados obtidos e orientar ao alumno na súa presentación. Os seminarios desenvolveranse ao longo do curso académico, tratando de coincidir ben co final dos temas ou bloques temáticos.
Prácticas de laboratorio	O programa de clases prácticas está orientado a familiarizar ao alumno co manexo das técnicas básicas da análise bromatolóxica. As prácticas seleccionáronse de modo que o seu desenvolvemento sexa coherente co resto de actividades da materia (clases de teoría e seminarios). Trátase pois de que todas estas actividades contribúan significativamente á formación do alumno. Estas clases levaranse a cabo no laboratorio do centro e realizáranse en grupos de dúas persoas. A finalidade desta actividade é fomentar o traballo en grupo, fomentar que o alumno aplique os coñecementos adquiridos nas clases teóricas, estimular a capacidade de auto-aprendizaxe e completar de forma sólida os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral	A avaliación continua permite seguir en todo momento o progreso do alumno de forma individualizada, adaptando as actividades do curso para complementar e apoiar os coñecementos vistos nas clases maxistrais. Desta maneira poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante a realización de titorías individuais no despacho virtual do profesor solicitando cita previa ao correo electrónico do profesor ou polas canles que se habiliten para tal efecto (foro, correo electrónico, etc).
Prácticas de laboratorio	A avaliación continua permite seguir en todo momento o progreso do alumno de forma individualizada, adaptando as actividades do curso para complementar e apoiar os coñecementos vistos nas clases maxistrais. Desta maneira poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante a realización de titorías individuais no despacho virtual do profesor solicitando cita previa ao correo electrónico do profesor ou polas canles que se habiliten para tal efecto (foro, correo electrónico, etc).
Seminario	A avaliación continua permite seguir en todo momento o progreso do alumno de forma individualizada, adaptando as actividades do curso para complementar e apoiar os coñecementos vistos nas clases maxistrais. Desta maneira poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante a realización de titorías individuais no despacho virtual do profesor solicitando cita previa ao correo electrónico do profesor ou polas canles que se habiliten para tal efecto (foro, correo electrónico, etc).

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Cuestionarios de auto-avaliación que o alumno terá que resolver ao finalizar cada tema	10		C1 C2 C4 C6 C19	
	Resultados da aprendizaxe avaliados: RA2, RA3				
Seminario	O alumno deberá entregar a través das plataformas de teledocencia alomenos un 80 % dos seminarios planificados durante o curso para poder acollerse á avaliación continua. A realización dos seminarios suporá ata un 20 % da nota final, que incluírá a actitude, a súa participación e os resultados acadados nos mesmos.	20		C1 C2 C4 C6 C19	
	Resultados da aprendizaxe avaliados: RA2, RA3				
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio avalíaranse mediante un exame que se realizará á finalización das mesmas. Para superar a materia é obrigatorio a realización das prácticas e aprobar o devandito exame.	15	B2 B5	C1 C2 C4 C6 C17 C19	D1 D4 D8
	Resultados da aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3				
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dun exame final teórico que representará un 45 % da nota final da materia. Para poder promediar a nota do exame co resto de cualificacións o alumno debe alcanzar obrigatoriamente unha puntuación de 5 sobre 10.	45		C1 C2 C4 C6 C19	
	Resultados da aprendizaxe avaliados: RA2, RA3				
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	As prácticas de laboratorio avalíaranse tamén mediante a elaboración dunha memoria de prácticas que se presentará ao finalizar as mesmas.	10	B2 B5	C17 C19	D1 D4 D8
	Resultados da aprendizaxe avaliados: RA1				

Outros comentarios sobre a Avaliación

As datas oficiais dos exames do curso académico 2021/2022 serán:

Fin de Carreira: 20 de setembro de 2021, ás 16:00 h 1ª convocatoria: 2 de novembro de 2021, ás 10:00 h 2ª convocatoria: 5 de xullo de 2022, ás 10:00 h

En caso de erro na transcripción nas datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do centro.

Aqueles alumnos que traballen e así o xustifiquen mediante a presentación do seu contrato laboral serán avaliados tendo en conta unicamente as puntuacións acadadas no exame teórico e nas prácticas de laboratorio. É necesario lembrar que aquelas persoas que traballan deben asistir e realizar as prácticas de laboratorio así como entregar o informe ou memoria de prácticas para superar a materia. A nota final destes alumnos resulta do promedio entre anota do exame teórico (75 %) e a nota de prácticas de laboratorio (25 %).

Convocatoria Fin de Carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100 % da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aproballo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

Segunda convocatoria (Xullo): o alumno poderá elixir previamente antes desta convocatoria se quere manter a avaliación continua (promediando á nota do exame coas notas acadadas durante o bimestre) ou ser avaliado mediante a realización dun examen final teórico (que representará un 75 % da nota final) e a nota das prácticas de laboratorio (que representará un 25 % da nota final). Se o alumno non manifesta a súa postura antes da data oficial do examen, entenderase que opta pola avaliación continua.

Compromiso ético: O alumno debe presentar un comportamento ético adecuado. En caso dun comportamento non ético (copia de seminarios, plaxio de traballos, e uso de equipos electrónicos non autorizados durante as probas de avaliación), que impidan o desenvolvemento correcto das actividades docentes, considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia, e neste caso a súa cualificación no curso académico actual será de suspenso (0,0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

C. Kuklinski., **□Nutrición y bromatología□**, Omega, 2003

I.J. Larrañaga, J.M. Carballo, M.M. Rodríguez, M.A. Fernández., **□Control e Higiene de los Alimentos□**, McGraw Hill, 1998

O.W. Fennema., **□Química de los Alimentos□**, Acribia, 2000

E. Mendoza, C. Calvo, **Bromatología composición y propiedades de los Alimentos**, MCGRAW HILL, 2011

Bibliografía Complementaria

H.D. Belitz, W. Grosch., **□Química de los Alimentos□**, Acribia, 1997

J. Bello Gutiérrez., **□Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos□**, Díaz de Santos, 2000

G. Vollmer, G. Josst, D. Schenker, W. Sturm, N. Vreden., **□Elementos de Bromatología descriptiva□**, Acribia, 1999

Base de Datos Española de Composición de Alimentos, <http://www.bedca.net/bdpub/>,

Bases de datos FAO/INFOODS de composición de alimentos,

<http://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/bases-de-datos-faoinfoods-de-composicion-de-alimentos/es/>,

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, <http://www.aecosan.msssi.gob.es/>,

Agencia Europea de Seguridad Alimentaria, <https://www.efsa.europa.eu/>,

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, <http://www.fao.org/>,

US Food and Drug Administration, <https://www.fda.gov>,

I. Astiasarán, J.A. Martínez, **Alimentos composición y propiedades**, MCGRAW HILL, 2000

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Ampliación de bromatoloxía/O01G041V01601

Hixiene alimentaria/O01G041V01604

Políticas alimentarias/O01G041V01605

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Nutrición e dietética/O01G041V01603

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== MODALIDADE MIXTA ===

Non se prevén cambios a nivel de metodoloxías nin do sistema de avaliación. Soamente se debe ter en conta que as sesións planificadas como presenciais poderán desenvolverse tanto na aula física como a través das ferramentas de teledocencia habilitadas no Campus Remoto da Universidade de Vigo (Moodle e aula virtual).

=== MODALIDADE NON PRESENCIAL ===

Non se prevén cambios a nivel de metodoloxías. Soamente se debe ter en conta que as sesións planificadas como presenciais se desenvolverán a través das ferramentas de teledocencia habilitadas no Campus Remoto da Universidade deVigo (Moodle e aula virtual). As prácticas de laboratorio levaranse a cabo mediante a visualización de video-tutoriais e a entrega de cuestionarios referentes aos contidos tratados nas prácticas.

Os exames non presenciais realizaranse empregando a plataforma Moodle instalada no Campus Remoto da Universidade de Vigo.

En canto ao sistema de avaliación, para calcular a nota final da materia teranse en conta as notas acadadas no exame teórico da materia (representará o 50 % da nota final), nos seminarios (representarán o 20 % da nota final), nos cuestionarios de auto-avaliación (representarán o 10 % da nota final) e nos cuestionarios de prácticas (representarán o 20 % da nota final).
