



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bromatoloxía

Materia	Bromatoloxía			
Código	001G040V01501			
Titulación	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Martínez Carballo, Elena			
Profesorado	Martínez Carballo, Elena Noguerol Pato, Raquel Rial Otero, Raquel			
Correo-e	elena.martinez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A BROMATOLOXÍA, palabra que etimológicamente 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; tamén estuda as alteracións e a conservación, e encárgase de aspectos lexislativos e da análise e control de calidade.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
A2	Coñecer e comprender a química e bioquímica dos alimentos e a relacionada cos seus procesos tecnolóxicos
A4	Coñecer e comprender as propiedades físicas e químicas dos alimentos, así como os procesos de análise asociados ao establecemento das mesmas
A6	Coñecer e comprender os procesos industriais relacionados co procesamento e modificación de alimentos
A13	Capacidade para analizar alimentos
A17	Capacidade para analizar e avaliar os Riscos Alimentarios
A19	Capacidade para avaliar, controlar e xerir a calidade alimentaria
B1	Capacidade de organización e planificación
B2	Capacidade de análise e síntese
B5	Capacidade de xestión da información
B7	Adquirir capacidade na toma de decisións
B11	Habilidades de razoamento crítico
B13	Aprendizaxe autónoma

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprender conceptos básicos e contidos xerais que abarca a Bromatoloxía	A1 A4
Saber a composición nutritiva dos alimentos	A1 A2
Coñecer a estrutura a nivel microscópico e macroscópico (cor, cheiro, sabor e textura) dos alimentos.	A2 A4 A13

Familiarizarse cos procesos de elaboración dos alimentos e comprender as alteracións internas que sofren os mesmos desde que se obteñen ata que se consumen	A1 A4 A17 A19	B2 B7 B11
Coñecer a diferenza entre aditivos e impurezas, así como o comprender a necesidade da utilización dos primeiros en alimentos e bebidas.	A4 A17 A19	B2 B5 B11
Saber definir, identificar e clasificar os alimentos e grupos de alimentos (materias primas e produtos elaborados)	A1 A2 A4	B2 B7 B11 B13
Asociar as características físico-químicas e organolépticas coa composición, alteración e conservación dos alimentos, sendo consciente dos factores que poidan modificalos.	A1 A2 A4 A6 A17	B1 B2 B7 B11
Saber estimar os métodos de calidade alimentaria: valor nutritivo e valor sensorial.	A1 A2 A4 A19	B1 B2 B11

Contidos

Tema

I: INTRODUCCIÓN.	Conceptos de alimento, alimentación e nutriente. Ciencias da alimentación. Evolución histórica da Alimentación. Compoñentes dos alimentos: nutritivos e non nutritivos. Clasificacións dos alimentos.
II. ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL.	II.1. Carnes e derivados. II.2. Aves e caza. II.3. Peixes e derivados. II.4. Mariscos e derivados. II.5. Ovos e derivados. II.6. Leite. II.7. Derivados lácteos.
III. ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL.	III.1. Graxas vexetais. III.2. Cereais e fariñas. III.3. Derivados de cereais e fariñas. III.4. Legumbres secas e derivados. III.5. Tubérculos, derivados e setas. III.6. Hortalizas e verduras. III.7. Froitas e derivados. III.8. Edulcorantes naturais. III.9. Condimentos e especias. III.10. 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
Sesión maxistral	26	39	65
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	16	0	16
Traballos tutelados	4	24	28
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	0	4
Informes/memorias de prácticas	0	9	9

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Son unha estratexia didáctica fundamentalmente informativa que se caracterizan pola exposición oral do profesor dun tema do programa durante 50 minutos, á vez que os alumnos toman notas (apuntamentos) dos aspectos máis relevantes do discurso. Mediante a impartición das leccións alcánzanse tres obxectivos fundamentais : facilitar información aos estudantes, promover a comprensión de coñecementos e estimular a súa motivación e interese pola materia. Antes de iniciar cada tema (do cal se anticipará por adiantado un resumo) realizarase un pequeno test para saber o grao de coñecemento do alumno. Desta maneira poderanse identificar os aspectos que se deben de matizar con máis profundidade na sesión maxistral.
Seminarios	Os seminarios e cuestionarios 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 bromatolóxico. As prácticas seleccionáronse de modo que o seu desenvolvemento sexa coherente co resto de actividades da materia como clases de teoría, seminarios e visitas a empresas. Trátase pois de que todas estas actividades contribúan significativamente á formación do alumno. As prácticas son obrigatorias para superala materia. Estas clases levarán a cabo no laboratorio do centro e realizaranse en grupos de dúas persoas. A finalidade desta actividade é fomentar o traballo en grupo, fomentar que o alumno aplique os coñecementos adquiridos na clase teórica, estimular a capacidade de autoaprendizaxe e completar de forma sólida os coñecementos adquiridos. As sesións de prácticas sempre finalizarán cunha discusión detallada de todo o proceso.
Traballos tutelados	Elaboración en grupo (dun tres acodes) dun traballo guiado e tutelado mediante tutorías. O obxectivo que se persegue co devandito traballo non é só que o alumno sexa capaz de buscar información senón que tamén a analice e xestione correctamente para presentala aos seus compañeiros.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	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. Deste xeito poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante as tutorías. A gran achega da tutoría como modalidade de ensino é a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención tutorial o profesor pode apoiar e asesorar ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As tutorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante, xa sexa nun ámbito curricular específico dunha asignatura ou no progreso xeral na carreira. Permiten ao profesor ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico das súas dificultades, dos seus problemas persoais, etc. Tamén propician a relación interpersonal profesor-alumno.
Seminarios	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. Deste xeito poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante as tutorías. A gran achega da tutoría como modalidade de ensino é a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención tutorial o profesor pode apoiar e asesorar ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As tutorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante, xa sexa nun ámbito curricular específico dunha asignatura ou no progreso xeral na carreira. Permiten ao profesor ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico das súas dificultades, dos seus problemas persoais, etc. Tamén propician a relación interpersonal profesor-alumno.

Traballos tutelados	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. Deste xeito poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante as tutorías. A gran achega da tutoría como modalidade de ensino é a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención tutorial o profesor pode apoiar e asesorar ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As tutorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante, xa sexa nun ámbito curricular específico dunha asignatura ou no progreso xeral na carreira. Permiten ao profesor ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico das súas dificultades, dos seus problemas persoais, etc. Tamén propician a relación interpersonal profesor-alumno.
---------------------	---

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Cuestionarios tipo test que o alumno terá que resolver ao comezo de cada tema	5
Seminarios	Os seminarios serán avaliados mediante cuestionarios que se plantearan ao finalizar cada tema.	15
Prácticas de laboratorio	As prácticas do laboratorio evaluaránse mediante a elaboración dunha memoria de prácticas e dun examen de preguntas curtas que se realizará á finalización das mesmas	10
Traballos tutelados	Englobará a participación activa de cada membro. Evaluarase o contido do traballo, a súa presentación e exposición oral. Para que o traballo sexa evaluado os alumnos deben de participar na execución e presentación.	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Trataráse dun examen con preguntas tipo test e preguntas curtas	40
Informes/memorias de prácticas	Presentarase unha memoria que recolla o traballo feito nas prácticas e resolva cuestións plantexadas	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

No caso de que os alumnos xustifiquen axeitadamente a súa non presencialidade, a súa avaliación será da mesma xeito agas que non terían a puntuación da sesión maxistral e por tanto as probas de resposta curta contarían un 45 % de nota.

Para superar a materia e obrigatorio obter un 4,5 nas probas escritas (temario e prácticas).

Bibliografía. Fontes de información

H.D. Belitz, W. Grosch., **Química de los Alimentos**, Acribia,
J. Bello Gutiérrez., **Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos**, Díaz de Santos,
C. Kuklinski., **Nutrición y bromatología**, Omega,
I.J. Larrañaga, J.M. Carballo, M.M. Rodríguez, M.A. Fernández., **Control e Higiene de los Alimentos**, McGraw Hill,
G. Vollmer, G. Josst, D. Schenker, W. Sturm, N. Vreden., **Elementos de Bromatología descriptiva**, Acribia,
O.W. Fennema., **Química de los Alimentos**, Acribia,
Royal Society of Chemistry, <http://www.rsc.org>, Royal Society of Chemistry,
Agencia Española de Seguridad Alimentaria, <http://www.aesan.mc.es>,
<http://www.scopus.com>, Elsevier,
Organización Mundial para Alimentación y la Agricultura, <http://apps.fao.org>,
Página Oficial del Codex Alimentarius, <http://www.codexalimentarius.net>,
Calidad Alimentaria, <http://calidadalimentaria.com>,
US Food and Drug Administration, <http://cfsan.fda.gov>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Ampliación de bromatoloxía/O01G040V01601
Hixiene alimentaria/O01G040V01602
Políticas alimentarias/O01G040V01604

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Nutrición e dietética/O01G040V01503

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica/O01G040V01302

