



DATOS IDENTIFICATIVOS

Análise de Aromas en Alimentos

Materia	Análise de Aromas en Alimentos			
Código	O01M142V01121			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen			
Profesorado	González Barreiro, Carmen Reboredo Rodríguez, Patricia			
Correo-e	cargb@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>A determinación dos compostos responsables do aroma dos alimentos representa un reto importante desde o punto de vista analítico, xa que se trata de compostos que, ás veces, están presentes en concentracións moi baixas e en matrices moi complexas. Este feito obrigou ao desenvolvemento de metodoloxías analíticas moi selectivas e sensibles, de maneira que poidan mimetizar os limiares de percepción humana.</p> <p>Nesta materia estudaranse os mecanismos de formación das distintas familias de compostos volátiles responsables do aroma en diversas matrices alimentarias, así como os protocolos analíticos e as técnicas instrumentais empregadas para a súa análise.</p>			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. (CB7 memoria)
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo, sexan ou non de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionais como internacionais, recoñecendo a diversidade de puntos de vista, así como o poso das distintas escolas ou formas de facer.
CE2	Profundizar no coñecemento das técnicas de obtención, rexistro, procesado, validación e análises de datos de campo e laboratorio e aplicarlas no I+D+i nos eidos ambiental e agroalimentario.
CE9	Capacidade para investigar e desenvolver novos procesos de fabricación e conservación de alimentos.
CE10	Capacidade para investigar, deseñar e desenvolver novas técnicas de extracción, concentración, purificación e análise de componentes naturais, engadidos ou contaminantes nos alimentos e os ecosistemas.
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación
CT2	Liderado, iniciativa e espírito emprendedor
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e extranxeira
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
CT6	Capacidade de comunicación interpersonal
CT7	Adaptación a novas situacións con creatividade e innovación
CT8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
CT10	Tratamento de conflitos e negociación.
CT11	Motivación pola calidade con sensibilidade hacia temas medioambientais

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Capacitar ao alumno para saber diferenciar os conceptos de: Cheiro, Aroma e Flavor.	CB2 CG2 CE9 CT1 CT3 CT4 CT7 CT8 CT9 CT10
RA2: Capacitar ao alumno para coñecer os factores que inflúen na percepción do cheiro.	CB2 CG2 CE2 CE9 CE10 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
RA3: Capacitar ao alumno para saber realizar o cálculo do Valor do Aroma.	CB2 CG2 CE2 CE9 CE10 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
RA4: Capacitar ao alumno para coñecer os mecanismos de formación das distintas familias de compostos volátiles responsables do aroma en diversas matrices alimentarias.	CB2 CG2 CE2 CE9 CE10 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11

RA5: Capacitar ao alumno para coñecer as técnicas de tratamento de mostra, así como as técnicas instrumentais empregadas comunmente para a análise dos compostos volátiles responsables do aroma de diversos alimentos.	CB2 CG2 CE2 CE9 CE10 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
---	---

Contidos

Tema

1. A importancia do aroma nos alimentos.
2. O valor do aroma.
3. Clasificación dos compostos do aroma.
4. Mecanismos de formación dos compostos do aroma en distintos grupos de alimentos e bebidas.
5. Avances recentes no illamento de compostos responsables do aroma en distintos grupos de alimentos e bebidas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	5	8	13
Seminario	3	15	18
Traballo tutelado	2	28	30
Prácticas de laboratorio	5	9	14

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Son unha estratexia didáctica fundamentalmente informativa que se caracterizan pola exposición oral do profesor dun tema do programa, 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.
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. Consistirán basicamente na análise crítica de artigos científicos e de divulgación.
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo guiado e tutelado mediante titorías por parte do profesorado. 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.
Prácticas de laboratorio	O programa de clases prácticas está orientado a familiarizar ao alumno co manexo das técnicas básicas da análise de aromas en determinados alimentos. As prácticas seleccionáronse de modo que o seu desenvolvemento sexa coherente co resto de actividades da materia como clases de teoría e seminarios. Estas clases se levarán a cabo no laboratorio do centro. 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 auto-aprendizaxe e completar de forma sólida os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada

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

Seminario	A atención personalizada completárase mediante as titorías. A gran achega da titoría como modalidade de ensino é a posibilidade de facilitar a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención titorial apóiase e asesora ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As titorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante. Permiten ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico, das súas dificultades, etc. Tamén propician a relación interpersoal profesor-alumno.
Traballo tutelado	A atención personalizada completárase mediante as titorías. A gran achega da titoría como modalidade de ensino é a posibilidade de facilitar a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención titorial apóiase e asesora ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As titorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante. Permiten ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico, das súas dificultades, etc. Tamén propician a relación interpersoal profesor-alumno.
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada completárase mediante as titorías. A gran achega da titoría como modalidade de ensino é a posibilidade de facilitar a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención titorial apóiase e asesora ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As titorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante. Permiten ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico, das súas dificultades, etc. Tamén propician a relación interpersoal profesor-alumno.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación		Competencias Avaliadas	
Seminario	Os seminarios avalíaranse mediante a entrega das actividades expostas nos mesmos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, e RA5	20	CB2	CE2 CE9 CE10	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
Traballo tutelado	A avaliación deste ítem englobará a participación do alumno no desenvolvemento e elaboración do traballo, o contido do mesmo, a súa presentación e exposición oral. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA4 e RA5	40	CB2	CE2 CE9 CE10	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
Prácticas de laboratorio	Valorarase a implicación do alumno na realización das prácticas e a súa destreza no laboratorio, ademais da memoria final das diversas prácticas realizadas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 e RA5	40	CB2	CG2 CE2 CE10	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Neste apartado da Guía Docente contéplanse distintas posibilidades de avaliación.

A. Alumnado en xeral

Por defecto o alumno avalíarase da seguinte forma:

$$\text{Nota Final (NF)} = \text{Traballo Tutelado (TT=40\%)} + \text{Seminarios (S=20\%)} + \text{Prácticas de Laboratorio (PL=40\%)}$$

- **Prácticas de Laboratorio:** a calificación neste apartado suporá o 40% da nota global.

- **Seminarios:** a calificación neste apartado suporá o 20% da nota global.
- **Traballo Tutelado:** a calificación neste apartado suporá un 40% da nota global.

B. Alumnado con responsabilidades laborais

No caso de alumnos que non poidan asistir ás sesións presenciais debido a motivos profesionais (debidamente xustificadas), deberán porse en contacto coa coordinadora da materia durante as dúas primeiras semanas de clase mediante correo electrónico. Devanditos alumnos se lle indicará, en función de cada caso, como deben cursar e como se lles avaliarán as metodoloxías de Seminario, Traballo Tutelado e Prácticas de Laboratorio.

Compromiso ético

O alumno debe presentar un comportamento ético apropiado. No caso de comportamentos non éticos (copia, plaxio, uso de equipos electrónicos non autorizados, utilización de dispositivos de telefonía móbil durante as horas de clase...), que impidan o desenvolvemento correcto das actividades docentes, considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia, nese caso a cualificación no curso académico actual será de suspenso (0).

Gravación de imaxe e/ou audio

Salvo autorización expresa por parte do profesor, non estará permitida a gravación, total ou parcial, tanto de son como de imaxe, das clases maxistras, seminarios ou prácticas da materia, conforme as previsións da Lei de Propiedade Intelectual, da Lei Orgánica de Protección de Datos de Carácter Persoal e da Lei Orgánica de Protección Civil do Dereito á Honra, á Intimidade Persoal e Familiar e á Propia Imaxe. En función, no seu caso, do uso posterior que se lle dese, a gravación non consentida pode dar orixe a responsabilidades civís, disciplinarias, administrativas e, eventualmente, penais.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Henk Maarse, **Volatile compounds in foods and beverages**, New York: Marcel Dekker,

Roy Teranishi, Emily L. Wick, Irwin Hornstein, **Flavor chemistry: thirty years of progress**, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers,

Kathryn D. Deibler, Jeannine Delwiche, **Handbook of flavor characterization: sensory analysis, chemistry, and physiology**, New York: M. Dekker,

Philip Kraft, Karl A.D. Swift, **Perspectives in flavor and fragrance research**, Zurich: Helvetica Chimica Acta ; Weinheim : Wiley-VCH,

Gary Reineccius, **Flavor chemistry and technology**, Boca Raton: Taylor & Francis, 2006,

A Voilley, P Etievant, **Flavour in Food**, Woodhead Publishing,

Tibor Cserhati, **Chromatography of aroma compounds and fragrances**, Heidelberg; New York: Springer,

Andreas Herrmann, **The Chemistry and biology of volatiles**, Chichester: Wiley,

Kevin Goodner, Russell Rouseff, **Practical analysis of flavor and fragrance materials**, Chichester: Wiley,

H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, **Food chemistry**, Berlin: Springer,

Yolanda Picó, **Chemical Analysis of Food: Techniques and Applications**, Academic Press,

Ramón Aparicio, John Harwood, **Manual del aceite de oliva**, Madrid: A. Madrid Vicente: Ediciones Mundi-Prensa,

Ronald J. Clarke, Jokie Bakker, **Wine flavour chemistry**, Ames (USA): Blackwell Publishing,

L. J. van Gemert, **Odour thresholds compilations of odour threshold values in air, water and other media**, Utrecht: Oliemans Punter & Partners BV,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Acondicionamento Organoléptico/O01M142V01216

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Autenticidade Alimentaria/O01M142V01218

Bioestadística e Deseño Experimental/O01M142V01101

Compostos Fenólicos, Compoñentes Bioactivos dos Alimentos/O01M142V01118

Técnicas de Documentación para a Investigación/O01M142V01103

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis 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.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

A presente guía está concibida para ser desenvolvida en modalidade mixta/semipresencial. Con todo, establécense as seguintes planificacións extraordinarias que se activarán no momento en que as administracións e a propia Universidade de Vigo o determinen.

MODALIDADE NON PRESENCIAL

En caso dun escenario de confinamento a docencia impartirase na súa totalidade na modalidade online, de maneira síncrona, mediante o emprego das aulas virtuais do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña a disposición de profesorado e alumnado.

1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

1.1. SESIÓN MAXISTRAL: os alumnos seguirán as sesións maxistras a través do Campus Remoto.

1.2. PRÁCTICAS: coa finalidade de poder conseguir o maior número de competencias asociadas ás prácticas, facilitaráselle ao alumnado material divulgativo relacionado coas prácticas, así como os resultados das actividades prácticas para que poidan elaborar a correspondente memoria de prácticas que forma parte da avaliación da materia.

1.3. SEMINARIOS: os alumnos seguirán estas sesións a través do Campus Remoto.

1.4. TRABALLO TUTELADO: aos alumnos faráselle o seguimento do traballo a través do Campus Remoto.

2. AVALIACIÓN:

Nestas circunstancias, os pesos atribuídos a cada unha das metodoloxías docentes que van ser avaliadas serán os mesmos que se presentan no apartado 7 da Guía Docente.

3. TITORÍAS:

As titorías realizaranse no despacho virtual das profesoras implicadas na docencia da materia, pedindo cita previa mediante envío de correo electrónico.
