



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Análisis de Aromas en Alimentos

Asignatura	Análisis de Aromas en Alimentos			
Código	O01M142V01121			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria y Ambiental			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen			
Profesorado	González Barreiro, Carmen Reboredo Rodríguez, Patricia			
Correo-e	cargb@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<p>La determinación de los compuestos responsables del aroma de los alimentos representa un reto importante desde el punto de vista analítico, ya que se trata de compuestos que, a veces, están presentes en concentraciones muy bajas y en matrices muy complejas. Este hecho ha obligado al desarrollo de metodologías analíticas muy selectivas y sensibles, de manera que puedan mimetizar los umbrales de percepción humana.</p> <p>En esta asignatura se estudiarán los mecanismos de formación de las distintas familias de compuestos volátiles responsables del aroma en diversas matrices alimentarias, así como los protocolos analíticos y las técnicas instrumentales empleadas para su análisis.</p>			

## Competencias

Código	
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. (CB7 memoria)
CG2	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 peso de las distintas escuelas o formas de hacer.
CE2	Profundizar en el conocimiento de las técnicas de obtención, registro, procesado, validación y análisis de datos de campo y laboratorio y aplicarlas en la I+D+i en los campos ambiental y agroalimentario.
CE9	Capacidad para investigar y desarrollar nuevos procesos de fabricación y conservación de alimentos.
CE10	Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar nuevas técnicas de extracción, concentración, purificación y análisis de componentes naturales, añadidos o contaminantes en los alimentos y los ecosistemas.
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación
CT2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
CT6	Capacidades de comunicación interpersonal
CT7	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación
CT8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
CT9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
CT10	Tratamiento de conflictos y negociación
CT11	Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales

<b>Resultados de aprendizaje</b>	
Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: Conocer los mecanismos de formación de las distintas familias de compuestos volátiles responsables del aroma en diversas matrices alimentarias.	CB2 CG2 CE9 CT1 CT3 CT4 CT7 CT8 CT9 CT10
RA2: Conocer los protocolos analíticos y las técnicas instrumentales empleadas comunmente para el análisis de los compuestos volátiles responsables del aroma de diversos alimentos.	CB2 CG2 CE2 CE9 CE10 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11

## Contenidos

### Tema

1. La importancia del aroma en los alimentos.
2. El valor del aroma.
3. Clasificación de los compuestos del aroma.
4. Mecanismos de formación de los compuestos del aroma en distintos grupos de alimentos y bebidas.
5. Avances recientes en el aislamiento de compuestos responsables del aroma en distintos grupos de alimentos y bebidas.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	5	8	13
Seminario	3	15	18
Trabajo tutelado	2	28	30
Prácticas de laboratorio	5	9	14

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

## Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Son una estrategia didáctica fundamentalmente informativa que se caracterizan por la exposición oral del profesor de un tema del programa, al tiempo que los alumnos toman notas (apuntes) de los aspectos más relevantes del discurso. Mediante la impartición de las lecciones se alcanzan tres objetivos fundamentales : facilitar información a los estudiantes, promover la comprensión de conocimientos y estimular su motivación e interés por la asignatura.
Seminario	Los seminarios conforman una herramienta didáctica de indudable valor ya que son un complemento ideal y necesario del programa de lecciones teóricas. Además, la libertad que ofrece esta herramienta permite tanto complementar aspectos teóricos como prácticos en los que no se ha podido profundizar adecuadamente. Consistirán básicamente en el análisis crítico de artículos científicos y de divulgación.
Trabajo tutelado	Elaboración 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 El programa de clases prácticas está orientado a familiarizar al alumno con el manejo de las técnicas básicas del análisis de aromas en determinados alimentos. 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.  
Estas clases se llevarán a cabo en el laboratorio del centro. La finalidad de esta actividad es fomentar el trabajo en grupo, fomentar que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en la clase teórica, estimular la capacidad de auto-aprendizaje y completar de forma sólida los conocimientos adquiridos.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	La atención personalizada se completará mediante las tutorías. La gran aportación de la tutoría como modalidad de enseñanza es la posibilidad de facilitar la personalización e individualización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por medio de la atención tutorial se apoya y asesora al estudiante en su proceso de aprendizaje, ajustándose a sus peculiaridades y necesidades concretas. Las tutorías favorecen el seguimiento del desarrollo del estudiante. Permiten tener un conocimiento mayor del estudiante: de su desarrollo académico, de sus dificultades, etc. También propician la relación interpersonal profesor-alumno.
Trabajo tutelado	La atención personalizada se completará mediante las tutorías. La gran aportación de la tutoría como modalidad de enseñanza es la posibilidad de facilitar la personalización e individualización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por medio de la atención tutorial se apoya y asesora al estudiante en su proceso de aprendizaje, ajustándose a sus peculiaridades y necesidades concretas. Las tutorías favorecen el seguimiento del desarrollo del estudiante. Permiten tener un conocimiento mayor del estudiante: de su desarrollo académico, de sus dificultades, etc. También propician la relación interpersonal profesor-alumno.
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se completará mediante las tutorías. La gran aportación de la tutoría como modalidad de enseñanza es la posibilidad de facilitar la personalización e individualización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por medio de la atención tutorial se apoya y asesora al estudiante en su proceso de aprendizaje, ajustándose a sus peculiaridades y necesidades concretas. Las tutorías favorecen el seguimiento del desarrollo del estudiante. Permiten tener un conocimiento mayor del estudiante: de su desarrollo académico, de sus dificultades, etc. También propician la relación interpersonal profesor-alumno.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminario	Los seminarios se evaluarán mediante la entrega de las actividades planteadas en los mismos.  Resultados de aprendizaje evaluados: RA1 y RA2	10	CB2 CG2 CE2 CT1 CE9 CT3 CE10 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
Trabajo tutelado	La evaluación de este ítem englobará la participación del alumno en el desarrollo y elaboración del trabajo, el contenido del mismo, su presentación y exposición oral.  Resultados de aprendizaje evaluados: RA1 y RA2	60	CB2 CG2 CE2 CT1 CE9 CT2 CE10 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
Prácticas de laboratorio	Se valorará la implicación del alumno en la realización de las prácticas y su destreza en el laboratorio, además de la memoria final de las diversas prácticas realizadas.  Resultados de aprendizaje evaluados: RA2	30	CB2 CG2 CE2 CT1 CE10 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11

### Otros comentarios sobre la Evaluación

En este apartado de la Guía Docente se contemplan distintas posibilidades de evaluación.

### **A. Alumnado en general**

Por defecto el alumno se evaluará de la siguiente forma:

*Nota Final (NF) = Trabajo Tutelado (TT=60%) + Seminarios (S=10%) + Prácticas de Laboratorio (PL=30%)*

- **Prácticas de Laboratorio:** la calificación en este apartado supondrá el 30% de la nota global.
- **Seminarios:** la calificación en este apartado supondrá el 10% de la nota global.
- **Trabajo Tutelado:** la calificación en este apartado supondrá un 60% de la nota global.

### **B. Alumnado con responsabilidades laborales**

En el caso de alumnos que no puedan asistir a las sesiones presenciales debido a motivos profesionales (debidamente justificados), deberán ponerse en contacto con la coordinadora de la asignatura durante las dos primeras semanas de clase mediante correo electrónico. A dichos alumnos se le indicará, en función de cada caso, cómo deben cursar y cómo se les evaluará de las metodologías de Seminario, Trabajo Tutelado y Prácticas de Laboratorio.

### **Compromiso ético**

El alumno debe presentar un comportamiento ético adecuado. En el caso de comportamientos no éticos (copia, plagio, uso de equipos electrónicos no autorizados, uso de dispositivos móviles durante las distintas sesiones presenciales...), que impidan el desarrollo correcto de las actividades docentes, se considerará que el alumno no reunirá los requisitos necesarios para superar la materia, en cuyo caso la calificación en el curso académico actual será de suspenso (0).

### **Grabación de imagen y/o audio**

Salvo autorización expresa por parte del profesor, no estará permitida la grabación, total o parcial, tanto de sonido como de imagen, de las clases magistrales, seminarios o prácticas de la asignatura, con arreglo a las previsiones de la Ley de Propiedad Intelectual, de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal y de la Ley Orgánica de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen. En función, en su caso, del uso posterior que se le diera, la grabación no consentida puede dar origen a responsabilidades civiles, disciplinarias, administrativas y, eventualmente, penales.

---

### **Fuentes 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,

---

### **Recomendaciones**

---

### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Autenticidad Alimentaria/O01M142V01218

Bioestadística y Diseño Experimental/O01M142V01101

Compuestos Fenólicos, Componentes Bioactivos de los Alimentos/O01M142V01118

Técnicas de Documentación para la Investigación/O01M142V01103

---

### **Plan de Contingencias**

---

#### **Descripción**

---

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

La presente guía está concebida para ser desarrollada en modalidad mixta/semipresencial. Sin embargo, se establecen las siguientes planificaciones extraordinarias que se activarán en el momento en que las administraciones y la propia Universidad de Vigo lo determinen.

#### **MODALIDAD NO PRESENCIAL**

En caso de un escenario de confinamiento la docencia se impartirá en su totalidad en la modalidad online, de manera síncrona, mediante el empleo de las aulas virtuales del Campus Remoto y/o de aquellas otras herramientas que la Universidad de Vigo ponga a disposición de profesorado y alumnado.

#### **1. ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS:**

1.1. SESIÓN MAGISTRAL: los alumnos seguirán las sesiones magistrales a través del Campus Remoto.

1.2. PRÁCTICAS: con la finalidad de poder conseguir el mayor número de competencias asociadas a las prácticas, se le facilitará al alumnado material divulgativo relacionado con las prácticas, así como los resultados de las actividades prácticas para que puedan elaborar la correspondiente memoria de prácticas que forma parte de la evaluación de la asignatura.

1.3. SEMINARIOS: los alumnos seguirán estas sesiones a través del Campus Remoto.

1.4. TRABAJO TUTELADO: a los alumnos se le hará el seguimiento del trabajo a través del Campus Remoto.

#### **2. EVALUACIÓN:**

En estas circunstancias, los pesos atribuidos a cada una de las metodologías docentes que van a ser evaluadas serán los mismos que se presentan en el apartado 7 de la Guía Docente.

#### **3. TUTORÍAS:**

Las tutorías se realizarán en el despacho virtual de las profesoras implicadas en la docencia de la asignatura, pidiendo cita previa mediante envío de correo electrónico.

---