

Nombre de la asignatura: **Química del Aroma**

Línea de trabajo: **Tecnología de Alimentos**

Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:
DOC (48)- TIS (60) – TPS (0) - 108 horas totales – 6 Créditos

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura. Establece información referente al lugar y fecha de elaboración y revisión, quiénes participaron en su definición y algunas observaciones académicas.

Fecha revisión / actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
Octubre de 2008 Enero 2013	Dr. Oscar González Rios	Se elaboró el programa de la asignatura Se actualizó el programa

2. Pre-requisitos y correquisitos. Se establecen las relaciones anteriores y posteriores que tiene esta asignatura con otras.

Química de alimentos
Técnicas analíticas

3. Objetivo de la asignatura.

Conocerá la importancia que tienen los compuestos orgánicos volátiles, en la calidad de los diferentes sistemas alimenticios, así mismo, sobre los mecanismos de su formación y métodos de aislamiento para su posterior identificación, cualificación sensorial y cuantificación instrumental.

4. Aportación al perfil del graduado.

Este curso, provee de las herramientas fundamentales para la comprensión de la formación de aromas en distintos sistemas, ya sea por la vía biotecnológica, térmica y/o fisiológica.

Así mismo aportará, conocimientos en los mecanismos de percepción sensorial y un uso adecuado del lenguaje científico en los procesos de producción e investigación, donde la calidad aromática es muy importante.

5. Contenido temático. Se establece el temario (temas y subtemas) que conforman los contenidos del programa de estudio, debiendo estar organizados y secuenciados. Además de que los temas centrales conduzcan a lograr el objetivo de la materia.

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	NATURALEZA Y ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES	Clasificación de las moléculas aromáticas según su estructura química, - hidrocarburos -alcoholes -Compuestos carbonilos

		<ul style="list-style-type: none"> -ésteres y lactonas -éteres -fenoles -los compuestos heterocíclicos -otros
2	MECANISMOS DE FORMACION DE AROMAS	<ul style="list-style-type: none"> - mecanismos enzimáticos - vía térmica -formación de aromas por degradación de ácidos grasos - formación de aromas a partir de aminoácidos - formación de aromas a partir de glucosinolatos -compuestos de origen terpenoides - vía fermentativa
3	HERRAMIENTAS ANALITICAS PARA EL ESTUDIO DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES	<ul style="list-style-type: none"> -Extracción y concentración de sustancias volátiles. -Separación de las sustancias volátiles. -Análisis cualitativo; identificación de sustancias volátiles. -Análisis cuantitativo. -Evaluación sensorial de sustancias volátiles. -Avances en análisis instrumental y nariz electrónica
4	AROMAS EN DIFERENTES SISTEMAS ALIMENTICIOS	<ul style="list-style-type: none"> -cítricos (Aceites esenciales) -frutas y vegetales -frutos tropicales -vainilla -bebidas destiladas -vino, cerveza -Especias y hierba -café -cacao -otros
5	MECANISMOS DE PERCEPCION DE AROMAS	<ul style="list-style-type: none"> -sensibilidad olfativa -identificación de aromas claves -medición de la concentración de los estímulos aromáticos -estabilidad de los constituyentes de un aroma -aprendizaje olfativo
6	USOS Y APLICACIONES DE LOS AROMAS EN LOS ALIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> -recuperación de los compuestos aromáticos -encapsulación de fragancias -creación y producción de aromas en estado líquido y seco -enzimas y biotecnología de aromas -Producción de aromas de origen microbiano -producción de aromas por cultivos de células vegetales

6. Metodología de desarrollo del curso. Se establecen las estrategias y las actividades que sean funcionales y adecuadas para lograr el aprendizaje de los estudiantes.

Se sugiere que los estudiantes busquen en bases de datos, libros y revistas para preparar exposiciones de los temas utilizando medios audiovisuales.

Se sugiere que los estudiantes revisen artículos científicos de actualidad y que se discutan en grupo

7. Sugerencias de evaluación. Se expondrán las estrategias, los procedimientos y las actividades de evaluación que, retomados de la experiencia de los cuerpos académicos, sean adecuados para una evaluación correcta.

Exámen teórico 50%

Participación en la presentación de trabajos 30%

Trabajo práctico en el laboratorio

8. Bibliografía y Software de apoyo. Se enumerarán la bibliografía y el software de apoyo recomendado, además de las fuentes de información de distinta índole (hemerográficas, videográficas, electrónicas, etc.).

1. R.G. Berger. 2006. Flavours and Fragances. Chemistry, Bioprocessing and Sustainability. Springer. Berlin Heidelberg N.Y.
2. R. MARSILI. 2004. Flavor, Fragance and Odor Analysis. Dekker, N.Y.
3. E. Heftmann. 2004. Chromatography 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques. Elsevier Ltd. Journal of Chromatography Library. Vol. 69^a. London UK.
4. J.C. Cheftel, H. Cheftel y P. Besanon. 1997. Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza España.
5. R. S. Singhal, P. R. Kulkarni, D. V. Rege. 1997 Handbook of indices of food quality and authenticity. Woodhead Publishing Limited. Cambridge England.
6. H. RICHARD y J.L. MULTON. 1992. Les arômes Alimentaires. Collecction Sciences et Techniques Agro-alimentaires.
7. Janusz Pawliszyng. 2000. Applications of Solid Phase Microextraction. RSC Cromatography Monographs. Ontario, Canada.
8. Susan Fors. 1983. Sensory Properties of Volatile Maillard Reaction Products and Related Compounds. A Literature Review. American Chemical Society. USA.
9. Sanz C, Pascual L, Zapelena M.J. and Cid M.C. A New "Aroma Index" to Determine the Aroma Quality of a Blend of Roasted Coffee Beans.

11. PRÁCTICAS

Unidad 2: Formación de compuestos orgánicos volátiles mediante la vía térmica.

Unidad 3: Estudio de la fracción volátil mediante la Micro-extracción en fase sólida y cromatografía de gases acoplada a la espectroscopia de masas

Unidad 4: Caracterización química de la fracción volátil de varios sistemas naturales

Unidad 5: Aplicación de técnicas sensoriales en la descripción de notas aromáticas

Unidad 6: Elaboración del perfil aromático de un alimento

9. Actividades propuestas. Se deberán desarrollar las actividades que se consideren necesarias por tema.

Unidad	Actividad
Para todas las unidades (I a la VI)	Exposición del profesor. El alumno participará con la preparación de temas y revisión de artículos científicos.

10. Nombre y firma del catedrático responsable.



Dr. Oscar González Ríos

