

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO DE ALIMENTOS</b>		
Código:	102246		
Plan de estudios:	<b>GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	Curso:	4
Denominación del módulo al que pertenece:	OPTATIVIDAD / RECONOCIMIENTO		
Materia:	OPTATIVIDAD		
Carácter:	OPTATIVA	Duración:	
Créditos ECTS:	3.0	Horas de trabajo presencial:	30
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial:	45
Plataforma virtual:			

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LUCENA RODRÍGUEZ, RAFAEL (Coordinador)  
Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA  
Área: QUÍMICA ANALÍTICA  
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (Anexo)  
E-Mail: q62luror@uco.es

Teléfono: 957218616

Nombre: CABALLERO CASERO, NOELIA  
Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA  
Área: QUÍMICA ANALÍTICA  
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (Anexo)  
E-Mail: a42caasn@uco.es

Teléfono: 957218643

Nombre: SORIANO DOTOR, MARIA LAURA  
Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA  
Área: QUÍMICA ANALÍTICA  
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie  
E-Mail: qa2sodom@uco.es

Teléfono: 957218616

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Es conveniente que el alumno haya cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Ciencia de los Alimentos. Es altamente recomendable haber aprobado la asignatura fundamental de Análisis Químico de los Alimentos.

## GUÍA DOCENTE

### COMPETENCIAS

CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE15	Informar, capacitar y asesorar legal, científica y técnicamente a la administración pública, a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos.
CE16	Poner en práctica los principios y metodologías que definen el perfil profesional del científico y tecnólogo de los alimentos, demostrando de forma integrada la adquisición de las destrezas y competencias que contempla el grado.
CE3	Conocer las técnicas y realizar análisis de alimentos que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano.
CT10	Haber desarrollado la motivación por la calidad.
CT13	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT3	Capacidad de trabajar en equipo.
CT7	Capacidad de análisis y síntesis.
CU3	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

### OBJETIVOS

La materia "Análisis Cromatográfico de los Alimentos" tiene la vocación de introducir al estudiante en las técnicas cromatográficas imprescindibles en el laboratorio alimentario debido a la importancia de estas en los Métodos Oficiales de análisis. Las competencias que el estudiante debe adquirir se han seleccionado con un doble enfoque: 1) introducir al estudiante en las técnicas cromatográficas, y 2) constituir la plataforma para que el estudiante sepa el estado actual del análisis cromatográfico de alimentos en Europa y USA. Esta asignatura debe dar al futuro tecnólogo la capacidad para realizar, interpretar y usar los datos analíticos obtenidos en el análisis cromatográfico de cualquier alimento con el objetivo de informar a la administración, al consumidor, entidades, etc.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### CONTENIDOS TEÓRICOS

1. Introducción a las técnicas cromatográficas.
2. Cromatografía Plana.
3. Cromatografía de Líquidos.
4. Detectores de canales múltiples en cromatografía de líquidos.
5. Técnicas de preparación de muestra para cromatografía.
6. Cromatografía de Gases.
7. Cromatografía de Fluidos Supercríticos.



## GUÍA DOCENTE

### 2. Contenidos prácticos

#### SEMINARIOS

Seminario 1. Cuestiones prácticas sobre determinación de microcomponentes y contaminantes tóxicos persistentes (CTP) en alimentos por cromatografía de líquidos (LC).

Seminario 2. Cuestiones prácticas sobre determinación de microcomponentes y CTP en alimentos por cromatografía de gases (GC).

Seminarios 3 y 4. Exposición y defensa de trabajos presentados por los alumnos, relacionados con la determinación de componentes minoritarios de alimentos o de CTP por cromatografía de líquidos o de gases.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Determinación de microcomponentes en bebidas refrescantes mediante cromatografía de líquidos con detección UV-Visible. Preparación de la muestra mediante extracción en fase sólida.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Fin de la pobreza

Hambre cero

Trabajo decente y crecimiento económico

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

#### LECCIÓN MAGISTRAL

El profesor responsable explicará los contenidos especificados en el programa teórico haciendo uso de libros de texto incluidos en la bibliografía. El estudiante dispondrá de las diapositivas de cada tema, como base de ese estudio sin menoscabo de los apuntes tomados en clase que amplíen esa información. La bibliografía indicada permite al alumno completar la información y profundizar en los contenidos.

#### SEMINARIOS

Los seminarios se han orientado a la parte práctica de las lecciones magistrales así como a la aclaración de algunos conceptos. Se le facilitará al alumno la relación de trabajos a desarrollar. Tras la explicación teórica de cada una de las lecciones en las clases magistrales se intercala las clases de seminarios relativas a las modalidades cromatográficas con el fin de afianzar los conceptos teóricos previamente explicados. La asistencia a las sesiones de seminarios será obligatoria.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas programadas se relacionan con los contenidos de los temas incluidos en la asignatura. En relación a la cromatografía de líquidos se aborda la determinación de especies en diversos alimentos. Se realiza especial énfasis en la etapa de preparación de la muestra habida cuenta de que es la etapa que requiere mayor tiempo dentro del proceso analítico. La asistencia a las sesiones de prácticas será obligatoria.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera".

### Actividades presenciales



## GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Laboratorio	-	-	6	6
Lección magistral	17	-	-	17
Seminario	-	7	-	7
<b>Total horas:</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	10
Estudio	25
Problemas	10
<b>Total horas:</b>	<b>45</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Presentaciones PowerPoint  
Referencias Bibliográficas

## EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas
CB3			X
CB4	X	X	
CB5	X		
CE15	X		
CE16	X	X	
CE3	X	X	X
CT10	X		
CT13		X	
CT3		X	X
CT7	X	X	
CU3		X	

## GUÍA DOCENTE

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas
<b>Total (100%)</b>	<b>35%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

### Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a clases magistrales es obligatoria ya que al inicio de la misma se realizará un examen TEST del tema anterior.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

#### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La evaluación principal de la asignatura consistirá en un Examen tipo test al final de cada tema con un peso en la calificación final del 55%. El examen constará de cuestiones teóricas cortas que podrán resolverse con los conocimientos adquiridos en las clases magistrales. En el caso de no superar las pruebas periódicas, el estudiante tendrá que superar el examen final de la asignatura. A la calificación final contribuirá la obtenida en el laboratorio fundamentada básicamente en la Memoria con los resultados obtenidos, presentadas al finalizar las prácticas (10%). Finalmente se realizará exposiciones de trabajos relacionados con las técnicas cromatográficas en el ámbito de los alimentos; esta parte de la asignatura contribuirá con un 35%.

Se requerirá una nota mínima de 5 para superar cada elemento de evaluación y superar así la asignatura. Las calificaciones de Prácticas y de las Exposiciones se conservarán hasta que el estudiante supere la asignatura.

Las calificaciones de los exámenes tendrán validez durante el curso académico vigente.

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial se adaptarán estos criterios de evaluación de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por "estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera".

### Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Las herramientas consideradas para la evaluación de la convocatoria extraordinaria y la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios serán las mismas que en las convocatorias ordinarias de examen. Las condiciones para sumar las diferentes actividades serán idénticas a las seguidas en las convocatorias ordinarias.

Como se indica con anterioridad, las calificaciones de Prácticas y de las Exposiciones se conservarán hasta que el estudiante supere la asignatura. Las calificaciones de los exámenes tendrán validez durante el curso académico vigente.

## GUÍA DOCENTE

### Crterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

1. E. Heftmann. **Chromatography: Fundamentals and applications of chromatography and related differential migration methods - Part A: Fundamentals and Techniques**. Elsevier, Amsterdam, 2004.
2. T.J. Quintin. **Chromatography: Types, Techniques and Methods**. Nova Science Publishers, 2010.
3. M.F. Vitha. **Chromatography: Principles and Instrumentation**. John Wiley & Sons, New Jersey, USA. 2017.
4. D. Inamuddin, A. Mohammad (Eds.). **Green Chromatographic Techniques; Separation and Purification of Organic and Inorganic Analytes**. Springer Wien, 2014.
5. J.M. Miller. **Chromatography: Concepts and Contrasts**. 2ª edición, Wiley, New York, 2004
6. D.A. Skoog, D. M. West, F.J. Holler y S.R. Crouch. **Fundamentos de Química Analítica**. 9ª edición, Paraninfo S.A., Madrid, 2015.
7. Y. Picó. **Food Contaminants and Residue Analysis**. 1ª edición, Elsevier, Amsterdam, 2008.
8. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: [ww.aesan.msc.es/aesa/web/AESA.jsp](http://ww.aesan.msc.es/aesa/web/AESA.jsp)
9. State of the Art Book on Supercritical Fluids, Editado por AINIA, Valencia, 2004. <http://www.ainia.es>.

### 2. Bibliografía complementaria

1. S. Suzanne Nielsen (Ed.). Análisis de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, 2009.
2. S. Suzanne Nielsen (Ed.). Análisis de los Alimentos. Manual de Laboratorio. Editorial Acribia, S.A., ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO DE ALIMENTOS, 6/6, Zaragoza, 2007.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Ningún criterio  
Realización de actividades

## CRONOGRAMA

Periodo	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0,0	2,0	2,0
2ª Semana	0,0	2,0	2,0
3ª Semana	6,0	2,0	2,0
4ª Semana	0,0	2,0	1,0
5ª Semana	0,0	2,0	0,0
6ª Semana	0,0	2,0	0,0
7ª Semana	0,0	2,0	0,0

**GUÍA DOCENTE**

<b>Periodo</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Lección magistral</b>	<b>Seminario</b>
<i>8ª Semana</i>	0,0	3,0	0,0
<b>Total horas:</b>	<b>6,0</b>	<b>17,0</b>	<b>7,0</b>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.