



INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
QUÍMICA APLICADA POR LA  
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA  
UNIVERSIDAD DE HUELVA; LA**



CURSO 2024/25

**TÉCNICAS DE MICROEXTRACCIÓN  
ANALÍTICA**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** TÉCNICAS DE MICROEXTRACCIÓN ANALÍTICA

**Código:** 620007

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA APLICADA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA UNIVERSIDAD DE HUELVA; LA **Curso:** 1

**Créditos ECTS:** 4.0

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 70

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** SICILIA CRIADO, MARIA DOLORES

**Departamento:** QUÍMICA ANALÍTICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie-Anexo Planta Baja

**E-Mail:** qa1sicrm@uco.es

**Teléfono:** 957212099

### Breve descripción de los contenidos

---

Fundamento, características y aplicación de las técnicas analíticas de separación miniaturizadas.

Avances en el desarrollo de nuevas fases extractantes líquidas y sólidas para microextracción analítica.

### Conocimientos previos necesarios

---

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

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

- Introducción a las técnicas de microextracción.
- Técnicas de microextracción en fase líquida.
- Técnicas de microextracción en fase sólida.
- Nuevas fases sólidas en técnicas de microextracción.
- Nuevas fases líquidas en técnicas de microextracción.

### 2. Contenidos prácticos

Análisis de artículos científicos sobre las temáticas indicadas en los contenidos teóricos de la asignatura

## Bibliografía

---

1. M. Valcárcel, S. Cárdenas, R. Lucena (Ed.). *Analytical Microextraction Techniques*. Bentham Science Publishers. Sharjah, UAE, 2016.
2. V.F. Samanidou (Ed.). *Trends in Microextraction Techniques for Sample Preparation*. MDPI. Barcelona, Spain, 2018.
3. G. Ouyang, R. Jiang (Ed). *Solid Phase Microextraction. Recent Developments and Applications*. Springer, Berlin, Germany, 2017.
4. M. de la Guardia, F. A. Esteve-Turrillas (Ed). *Handbook of Smart Materials in Analytical Chemistry, 2 Volume Set*. Wiley, Hoboken, New Jersey, EU, 2019.
5. F. Pena-Pereira, M. Tobiszewski (Ed.). *The application of Green Solvents in Separation Processes*. Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 2017.
6. J. Plotka-Wasyłka, N. Szczepanska, M. de la Guardia, J. Namiesnik. Miniaturized solid-phase extraction techniques. *Trends in Analytical Chemistry* 73 (2015) 19-38.
7. A. Spietelun, L. Marcinkowski, M. de la Guardia, J. Namiesnik. Green aspects, developments and perspectives of liquid phase microextraction techniques. *Talanta* 119 (2014) 34-35.
8. A. Chisvert, S. Cardenas, R. Lucena. Dispersive micro-solid phase extraction. *Trends in Analytical Chemistry* 112 (2019) 226-233.
9. A. Ballesteros-Gómez, M.D. Sicilia, S. Rubio. Supramolecular solvents in the extraction of organic compounds. A review. *Anal. Chim. Acta* 677 (2010) 108-130.
10. S. Rubio. Twenty years of supramolecular solvents in sample preparation for chromatography: Achievements and challenges ahead. *Anal. Bioanal. Chem.* 412 (2020) 6037-6058.

## Metodología

---

### Aclaraciones

Las adaptaciones de la metodología didáctica para los estudiantes a tiempo parcial se realizará de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba y atendiendo a las características de cada caso.

Las estrategias metodológicas 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. El profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	28
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	70
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CG4 Que los estudiantes conozcan la necesidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social o cultural en los que la Química desempeña una función básica dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- CT1 Que el estudiante conozca la necesidad de completar su formación científica en idiomas e informática mediante la realización de actividades complementarias
- CT2 Que el estudiante sepa utilizar herramientas de información y comunicación que permitan plantear resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio
- CE1 Analizar las necesidades de información que se plantean en el entorno de la aplicación de diferentes metodologías avanzadas en Química
- CE2 Seleccionar la instrumentación química y recursos informáticos adecuados para el estudio a realizar y aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta

CE3 Adquirir la experiencia investigadora para aplicarla en labores propias de su profesión en el ámbito de la I+D+I

## Métodos e instrumentos de evaluación

---

Instrumentos	Porcentaje
Examen	60%
Lista de control de asistencia	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	30%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Todas las convocatorias del curso académico 2024-2025

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Producción y consumo responsables

## Otro profesorado

---

**Nombre:** CARDENAS ARANZANA, MARIA SOLEDAD

**Departamento:** QUÍMICA ANALÍTICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie-Anexo Planta Segunda

**E-Mail:** qa1caarm@uco.es

**Teléfono:** 957218616

**Nombre:** LUNAR REYES, MARIA LORETO

**Departamento:** QUÍMICA ANALÍTICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie-Anexo Planta Segunda

**E-Mail:** qa1lurem@uco.es

**Teléfono:** 957213090

**Nombre:** RUBIO BRAVO, SOLEDAD

**Departamento:** QUÍMICA ANALÍTICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie-Anexo Planta Primera

**E-Mail:** qa1rubrs@uco.es

**Teléfono:** 957218644

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*