

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 2303041 TECNICAS DE ANALISIS QUIMICO
 Subject CHEMICAL ANALYSIS TECHNIQUES
 Titulación 2303 LICENCIATURA EN CIENCIAS
 AMBIENTALES
 Departamento C126 QUIMICA ANALITICA
 Curso -

Créditos UCA teóricos 3 Créditos ECTS 3.5 Tipo Optativa
 prácticos 1,5

Short Description	Analytical methodology applied to the environment. Environmental analysis techniques, by means of radioactive isotopes and spectrometry of masses. Couplin of analytical techniques. Surface analysis.
Profesores	M ^a Dolores Galindo Riaño Carlos Moreno Aguilar
Objetivos	<p>Los descriptores de esta asignatura incluyen conocimientos en: Metodología analítica aplicada al medio ambiente. Técnicas de análisis medioambiental, mediante isótopos radiactivos y espectrometría de masas. Acoplamiento de técnicas analíticas. Análisis de superficies.</p> <p>Las competencias que se persiguen en la asignatura son: -Adquisición de una visión global de las diferentes técnicas instrumentales más importantes en el análisis químico del medio ambiente. -Conocimiento del fundamento científico de cada técnica con objeto de conocer su aplicabilidad a diferentes tipos de muestras medioambientales. -Capacidad para seleccionar la técnica instrumental idónea a cada problema químico medioambiental. -Destreza en el uso de las técnicas instrumentales usuales en los laboratorios de control y monitorización del medioambiente.</p>
Programa	<p>1.Introducción a las técnicas de análisis en muestras medioambientales (1 h)</p> <p>2.CAPITULO I. ANÁLISIS DE AGUAS (11 h) 2.1.Constituyentes mayoritarios: ·Muestreo. ·Medidas de calidad de aguas ·Técnicas instrumentales comunes para el análisis de constituyentes</p>

Código Seguro de verificación:riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==

	<p>mayoritarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Espectroscopía UV-Vis: análisis directos, análisis indirectos, sistemas automáticos de análisis (FIA), equipos de campo. ·Espectrometría de emisión. ·Cromatografía iónica. Detectores: de conductividad, de UV. Empleo de columnas supresoras. ·Otras técnicas instrumentales: electrodos selectivos de iones, <p>2.2.Técnicas de análisis de contaminantes traza en aguas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Contaminantes orgánicos: ·Muestreo y conservación de las muestras. ·Cromatografía de gases: fundamento, detectores, pretratamiento de la muestra. ·Cromatografía líquida: fundamento, detectores. ·Métodos espectrométricos para compuestos orgánicos. ·Metales traza: ·Muestreo, conservación y pretratamiento de las muestras. ·Métodos analíticos de Espectroscopía Atómica de absorción y emisión. ·Voltametría de redisolución. ·Análisis de metales por Cromatografía líquida y técnicas acopladas. ·Importancia de las técnicas instrumentales de análisis en Especiación. <p>2.3.Técnicas avanzadas de análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - métodos radioquímicos de análisis; - empleo de la Espectrometría de masas en análisis de contaminantes. <p>3.CAPITULO II. ANÁLISIS DE SÓLIDOS (4 h)</p> <p>3.1.Tipos de muestras: muestras biológicas (plantas y tejidos animales), suelos, sedimentos y lodos.</p> <p>3.2.Muestreo, conservación y técnicas de disolución de muestras.</p> <p>3.3.Técnicas de análisis más frecuentes.</p> <p>3.4.Aplicabilidad de las técnicas de análisis de superficies en muestras sólidas ambientales.</p> <p>4. CAPITULO III. ANÁLISIS ATMOSFÉRICO (5 h)</p> <p>4.1. Compuestos gaseosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Métodos de determinación de concentraciones medias en intervalos de tiempo definidos. ·Métodos de determinación de concentraciones instantáneas: ·Métodos directos: técnicas de Luminiscencia, Espectroscopía de absorción en el Infrarrojo, Sensores electroquímicos. ·Tubos detectores de gases. ·Cromatografía de gases. <p>Importancia de las técnicas acopladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sistemas remotos de detección. <p>4.2. Materia atmosférica particulada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Técnicas de muestreo. ·Análisis directo de sólidos: Espectroscopía de rayos X, Análisis por activación neutrónica. ·Métodos analíticos de disolución de las muestras. <p>Temario Práctico:</p> <p>Práctica 1. Evaluación de parámetros característicos de un Suelo Agrícola: fracción metálica disponible, contenido total</p>
--	--

Código Seguro de verificación:riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4
			
riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==			

	<p>de iones solubles y acidez total (3,5 h)</p> <p>Práctica 2. Determinación espectrofotométrica de detergentes en Agua de río (3,5 h)</p> <p>Práctica 3. Determinación por Voltametría de Metales pesados en Agua Potable (3,5 h)</p>
Actividades	Las actividades a desarrollar se han detallado en la metodología.
Metodología	<p>-Lecciones magistrales teóricas impartidas por el profesor</p> <p>-Seminarios teórico-prácticos de introducción de las técnicas de análisis más usuales en estudios medioambientales con aplicaciones directas a casos reales.</p> <p>-Prácticas de laboratorio realizadas por los alumnos bajo la tutela del profesor.</p> <p>-Visitas guiadas a laboratorios de análisis y control medioambiental (plantas de tratamiento de aguas potables, residuales,...) donde apliquen instrumentación analítica de interés. Visita a los servicios centrales de instrumentación de la Universidad de Cádiz y otros centros de investigación cercanos.</p> <p>-Estudio de resolución de problemas medioambientales planteados por los alumnos, mediante la planificación de las técnicas de análisis más adecuadas y a partir de búsquedas bibliográficas realizadas en revistas científicas internacionales.</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>-Evaluación continua del alumno en: clase, seminarios, prácticas y visitas.</p> <p>-Examen escrito sobre el contenido global de la asignatura.</p> <p>-Evaluación del informe realizado al término de las prácticas.</p>
Recursos bibliográficos	<p>Bibliografía fundamental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - D. Barceló. Environmental Analysis. Techniques, applications and quality assurance. 2ª ed. Elsevier, Amsterdam, 1996E.D. -D. Pérez Bendito and S. Rubio. Environmental Analytical Chemistry. Comprehensive Analytical Chemistry, Vol. XXXII. Elsevier, Amsterdam 1998. -B.B. Kebbekus, S. Mitra. Environmental Chemical Analysis. Stanley Thornes, 2000. -R.N. Reeve. Environmental analysis. J. Wiley & Sons, Chichester, 1994. -M. Radojevic, V.N. Bashkin. Practical Environmental Analysis. Royal Society of Chemistry. Cambridge, 1999. -M.Stoeppler. Hazardous Metals in the environment. Elsevier, 1992. -D.A. Skoog y J.J. Leary. "Análisis instrumental". McGraw-Hill. Madrid, 1993. -Olsen. "Métodos ópticos de análisis". Reverté. Barcelona. 1986. <p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> -H.H. Willard, L.L. Merritt y J.A. Dean. "Métodos instrumentales de análisis".

Código Seguro de verificación:riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==

	<p>CECSA. México. 1972.</p> <p>-Z. Holsbecher, L. Divis, M. Kral, L. Sucha and F. Vlácil. "Organic Reagents in Inorganic Analysis". Ellis Horwood. Chichester, London. 1976.</p> <p>-APHA-AWWA-WPCF. "Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales". Diaz de Santos. Madrid. 1989.</p> <p>-J. Rodier. "Análisis de las aguas. Aguas naturales. Aguas residuales. Agua de mar". Omega. Barcelona. 1990</p>
--	---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación:riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



riFBVYfzBQq1GNn55P1Vxg==