

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Licenciatura en Ciencia Ambientales			Plan:	1998		
Asignatura:	Métodos Automáticos de Análisis			Código:	24033		
Créditos Totales LRU:	6.0	Teóricos:	4.5	Prácticos:	1.5		
Descriptor (BOE):	Técnicas de análisis de flujo. Análisis automático. Sistemas analíticos de adquisición continua de datos ambientales.						
Departamento:	Química y Ciencia de los Materiales	Área de Conocimiento:			Química Analítica		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	optativa	Curso:	3º	Cuatrimestre:	2º	Ciclo:	2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
Responsable:	Ana Sayago Gómez	Ana.sayago@dqcm.uhu.es	Facultad Ciencias Experimentales	959-219964
Otros:	Daniel Sánchez-Rodas Navarro (Laboratorio)	rodas@uhu.es	Facultad Ciencias Experimentales	959-219963
Dirección página WEB de la asignatura				

DOCENCIA EN EL CURSO 2004-2005

Contexto de la asignatura	<p><u>Enquadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura de " Métodos Automáticos de Análisis" proporciona al alumno conocimientos básicos para entender las numerosas aplicaciones prácticas de la automatización en relación con la Química Analítica y su aplicación en el Análisis Medioambiental. Estos conceptos son fundamentales para una formación académica avanzada (de ahí su impartición en tercer curso), que amplía su capacidad de decisión a la hora de buscar soluciones analíticas a problemas medioambientales</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> Los licenciados en CC. Ambientales tendrán que tomar decisiones respecto a cual es la mejor metodología analítica para abordar problemas medioambientales concretos, y esta asignatura les da la posibilidad de conocer la importancia y ventajas de la automatización del laboratorio, frente a métodos más clásicos y manuales..</p>
Objetivo General de la Asignatura:	
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para elegir entre las mejores alternativas posibles la más adecuada en la automatización del laboratorio analítico. - Capacidad para la puesta a punto de métodos parcialmente automatizados para la resolución de problemas concretos. - Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos generales básicos. - Habilidades elementales en informática. - Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes - Capacidad de aplicar la teoría a la práctica.
Recomendaciones	

Bloques Temáticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas automáticas de análisis - Automatización en el proceso analítico general - Automatización en el análisis del medio ambiente
---------------------------	---

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>1. Automatización del laboratorio analítico (3 h) Generalidades. Objetivos de la automatización. Definiciones. Clasificación de los analizadores automáticos. Grados de automatización. Técnicas analíticas y automatización. Ventajas e inconvenientes de la automatización. Adquisición y proceso de datos.</p> <p>2. Uso de ordenadores en el laboratorio (3 h) Introducción. Adquisición y proceso de datos. Control de un instrumento o analizador. Configuraciones computerizadas. Sistemas expertos.</p> <p>3. Automatización del muestreo (5 h) Generalidades. Aspectos generales del muestreo. Muestreo de sólidos. Muestreo de líquidos: continuos y discontinuos. Muestreo de gases. Fuentes de error.</p> <p>4. Automatización en el tratamiento de la muestra (6 h) Generalidades. Automatización de los procesos de tratamiento: disolución, digestión, volatilización, destilación filtración, cambio iónico, extracción líquido-líquido, y líquido-sólido.</p> <p>5. Analizadores de flujo segmentado por aire (5 h) Analizadores de flujo segmentado: esquema general, factores que afectan la calidad de la señal, componentes esenciales, configuraciones multicanal. Aplicaciones.</p> <p>6. Analizadores de flujo continuo con inyección en flujo (5h) Analizadores de inyección en flujo: fundamento, componentes básicos, características, aplicaciones. Otros métodos de flujo no segmentado: mezcla continua, flujo detenido, valoraciones de flujo continuo.</p> <p>7. Analizadores automáticos discontinuos (3 h) Generalidades. Clasificación. Analizadores con muestreador continuo. Analizadores sin muestreador continuo.</p> <p>8. Automatización en el análisis medioambiental (5 h) Muestreo y tratamiento de la muestra. Analizadores de agua. Analizadores de aire. Monitorización.</p>
---	--

<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>Práctica 1. Determinación UV-vis de Fe con fenantrolina mediante FIA.</p> <p>Práctica 2. Determinación de As mediante HG-AAS empleando un dispositivo de flujo.</p> <p>Práctica 3. Determinación de Cd mediante GF-AAS con muestreador automático.</p> <p>Se realizarán tres sesiones de 4-5 h. Cada práctica está diseñada para que pueda realizarse en una sesión. Los alumnos entregarán un informe de cada práctica.</p> <p>Se realizará también una visita a una estación de monitorización de contaminación atmosférica, situada en el propio campus universitario.</p>		
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>El horario se dividirá en clases magistrales, clases de problemas y cuestiones, y clases prácticas. Se realizará también un trabajo bibliográfico sobre temas relacionados con la asignatura, empleando los recursos de la biblioteca y el aula de informática. Se realizará también una visita a una estación de control de contaminación atmosférica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más difíciles o especialmente interesantes de cada tema. 2. <u>Realización de clases prácticas</u> Los alumnos/as realizarán en el laboratorio clases prácticas. Aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas. 3. <u>Actividades dirigidas.</u> Se dedicarán un total de 15 h de la teoría a la búsqueda de información sobre temas relacionados con la asignatura. Los alumnos conocerán los recursos de la biblioteca y de biblioteca electrónica, de manera que aprendan a buscar y localizar artículos científicos e información específica, tanto en soporte de papel como electrónico. Los alumnos entregarán un trabajo que será luego expuesto. 		
<p>Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)</p>	<p>Sesiones teóricas X</p>	<p>Presentaciones PC X</p>	<p>Diapositivas</p>
	<p>Transparencias X</p>	<p>Sesiones prácticas X</p>	<p>Lectura de artículos X</p>
	<p>Visitas X</p>	<p>Web específicas X</p>	<p>Otras (indicar)</p>

<p>Criterios de Evaluación: (detallar)</p>	<p>Se realizarán dos exámenes parciales a lo largo del curso, además de las convocatorias oficiales. También se dará la oportunidad de realizarse exámenes tipo test de cada tema. Los exámenes (parciales o tipo test) supone un 70 % de la nota final.</p> <p>Se valorará también el trabajo bibliográfico que será expuesto por los alumnos. Su nota representa un 20% de la nota final.</p> <p>Se valorará los resultados del informe de prácticas. Su nota representa un 10% de la nota final.</p>
<p>Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)</p>	<p>Flow injection analysis. Instrumentation and applications. M. Trojanowicz. World Scientific Publishing Co. 2000</p> <p>Automatic methods of analysis. M. Valcárcel y M.D. Luque de Castro. Elsevier 1988.</p> <p>Flow injection analysis. Principles and applications. M. Valcárcel y M.D. Luque de Castro. Ellis Horwood. 1987</p>
<p>Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)</p>	<p>Flow injection análisis. J. Ruzicka y H. Hansen. Wiley 1988.</p> <p>Automation in the laboratory. W.Hurst. VCH Publishers. 1995</p> <p>Capítulo 29. Métodos automatizados de análisis, en Análisis Instrumental. D.Skoogy J. Leary. McGraw Hill 1994</p> <p>Capítulo 8. Advances in Flow Analysis, en Quality Assurance in Environmental Monitoring. G. Subramanian. VCH 1995.</p> <p>Capítulo 19. Automation in the laboratory, en Analytical Chemistry. G.C. Christian. Wiley 1994</p>