

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

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Daniel Sánchez-Rodas Navarro	rodas@uhu.es	Facultad Ciencias Experimentales	959-219963
<b>Otros:</b>				
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>	<a href="http://www.uhu/daniel_sanchez">http://www.uhu/daniel_sanchez</a>			

<b>DOCENCIA EN EL CURSO 2006-2007</b>	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encaadre 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 clásicos y manuales.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	
<b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para elegir entre las mejores alternativas posibles la más adecuada en la automatización del laboratorio analítico.</li> <li>- Capacidad para la puesta a punto de métodos parcialmente automatizados para la resolución de problemas concretos.</li> <li>- Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta</li> </ul>
<b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos generales básicos.</li> <li>- Habilidades elementales en informática.</li> <li>- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes</li> <li>- Capacidad de aplicar la teoría a la práctica.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	Haber cursado la asignatura de Química Analítica Instrumental de 2º curso.

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

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>1. Automatización del laboratorio analítico (3 h)</b> 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><b>2. Uso de ordenadores en el laboratorio (3 h)</b> Introducción. Adquisición y proceso de datos. Control de un instrumento o analizador. Configuraciones computerizadas. Sistemas expertos.</p> <p><b>3. Analizadores de flujo segmentado por aire (5 h)</b> Analizadores de flujo segmentado: esquema general, factores que afectan la calidad de la señal, componentes esenciales, configuraciones multicanal. Aplicaciones.</p> <p><b>4. Analizadores de flujo continuo con inyección en flujo (5h)</b> 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><b>5. Automatización del muestreo (5 h)</b> Generalidades. Aspectos generales del muestreo. Muestreo de sólidos. Muestreo de líquidos: continuos y discontinuos. Muestreo de gases. Fuentes de error.</p> <p><b>6. Automatización en el tratamiento de la muestra (6 h)</b> Generalidades. Automatización de los procesos de tratamiento: disolución, digestión, volatilización, destilación filtración, cambio iónico, extracción líquido-líquido, y líquido-sólido.</p> <p><b>7. Analizadores automáticos discontinuos (3 h)</b> Generalidades. Clasificación. Analizadores con muestreador continuo. Analizadores sin muestreador continuo.</p> <p><b>8. Automatización en el análisis medioambiental (5 h)</b> Muestreo y tratamiento de la muestra. Analizadores de agua. Analizadores de aire. Monitorización.</p>
---	--

<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<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. Visita a una cabina de monitorización atmosférica.</p> <p>Se realizarán tres sesiones de 3-4 h. Cada práctica está diseñada para que pueda realizarse en una sesión. Los alumnos entregarán un informe de cada práctica.</p>		
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<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"> <li>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.</li> <li>2. <u>Realización de clases prácticas</u> Los alumnos/as realizarán en el laboratorio clases prácticas, basadas en publicaciones científicas relacionadas con la asignatura. 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.</li> <li>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.</li> </ol>		
<b>Técnicas Docentes:</b>  (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricas X	Presentaciones PC X	Diapositivas
	Transparencias X	Sesiones prácticas X	Lectura de artículos X
	Visitas X	Web específicas X	Otras (indicar)
<b>Criterios de Evaluación:</b>  (detallar)	<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) suponen un 70 % de la nota final.</p> <p>Se valorará también el trabajo bibliográfico realizado 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><b>Bibliografía Fundamental:</b>  (indicar las 5 más significativas)</p>	<p><b>Flow injection anylisis. Principles and applications.</b> M. Valcárcel y M.D. Luque de Castro. Ellis Horwood. 1987</p> <p><b>Automatic methods of analysis.</b> M. Valcárcel y M.D. Luque de Castro. Elsvier 1988.</p> <p><b>Flow injection anylisis. Instrumentation and applications.</b> M. Trojanowicz. World Scientific Publishing Co. 2000</p>
<p><b>Bibliografía Complementaria:</b>  (incluir, si procede páginas Web)</p>	<p><b>Flow injection Analysis.</b> J. Ruzicka y H. Hansen. Wiley 1988.</p> <p><b>Automation in the laboratory.</b> W.Hurst. VCH Publishers. 1995</p> <p><b>Capítulo 29. Métodos automaizados de análisis, en Análisis Instrumental.</b> D.Skoogy J. Leary. McGraw Hill 1994</p> <p><b>Capítulo 8. Advances in Flow Analysis, en Quality Assurance in Environmental Monitoring.</b> G. Subramanian. VCH 1995.</p> <p><b>Capítulo 19. Automation in the laboratory, en Analytical Chemistry.</b> G.C. Christian. Wiley 1994</p>