

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Parámetros analíticos de calidad ambiental			Código:	757709316
Módulo:	Complementario			Materia:	Análisis y Control Ambiental
Carácter:	Optativa	Curso:	4º	Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	3	Teóricos:	1.5	Prácticos:	1.5
Departamento/s:	Química y CCMM, Prof JC Vílchez Martín		Área/s de Conocimiento:	Química Analítica	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof. 1. Inmaculada Giráldez Díaz		giraldez@uhu.es	EXP N5-P3-14	959219961
Horario Tutorías				
Campus Virtual		<input type="checkbox"/> Web CT <input type="checkbox"/> Página web:		

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura de " Parámetros analíticos de calidad ambiental" proporciona al alumno conocimientos sobre distintas metodologías analíticas para la determinación de sustancias que pueden originar problemas de contaminación en el medio ambiente. El alumno posee ya conocimientos sobre las bases de la Química analítica y técnicas clásicas e instrumentales de análisis químico.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> Muchos de los estudios medioambientales que deberá efectuar el futuro Grado en CC. Ambientales necesita del conocimiento de metodologías analíticas para la determinación de sustancias en las distintas matrices medioambientales y que puedan adaptar las metodologías analíticas existentes a nuevos problemas medioambientales.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir una visión general de las soluciones que la Química Analítica ofrece a los problemas medioambientales. - Conocer metodologías analíticas concretas para la determinación de sustancias concretas en el medio ambiente. - Adquirir los elementos básicos necesarios que permitan adaptar las metodologías analíticas existentes a problemas medioambientales potenciales.
Competencias básicas o transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento - Resolución de problemas - Razonamiento crítico - Sensibilidad hacia temas medioambientales

<p>Competencias específicas</p>	<p>Competencias específicas relativas al conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia en la Toma de muestra en muestras medioambientales (agua y suelo). - Competencia en la determinación de parámetros generales en muestras medioambientales (pH, conductividad, pE, acidez, alcalinidad, oxígeno disuelto, dureza de un agua, capacidad de intercambio iónico) - Competencia en la determinación de nutrientes en muestras medioambientales (nitratos, nitritos, amonio, nitrógeno orgánico, nitrógeno mineralizable de un suelo, ortofosfatos, fosfato inorgánicos y orgánicos, fósforo biodisponible de un suelo, sulfato, sílice, clorofila,...) - Competencia en la determinación de la materia orgánica en muestras medioambientales (DQO, DBO, materia orgánica fácilmente oxidable, ...) - Competencia en la determinación de aniones en agua. - Competencia en la determinación de metales en muestras medioambientales <p>Competencias específicas relativas a las habilidades y destrezas cognitivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes - Resolución de problemas medioambientales - Trabajo en equipo - Capacidad para aplicar la teoría a la práctica - Habilidad para trabajar de forma autónoma
<p>Recomendaciones</p>	<p>Conceptos básicos de Química y Técnicas Analíticas Instrumentales.</p>
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p>Bloque I: Toma de muestra Bloque II: Determinación de parámetros generales y nutrientes Bloque III: Determinación de materia orgánica, aniones y metales</p>

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>TEMA 1: Introducción al Análisis Medioambiental. El medio ambiente y la química analítica.- Contaminación.- Transporte de contaminantes en el medio natural.-</p> <p>BLOQUE I: TOMA DE MUESTRA</p> <p>TEMA 2: Toma de muestras medioambientales. Sistemas de toma de muestras.- Tratamiento previo de las muestras.- Conservación y almacenamiento de las muestras.</p> <p>BLOQUE II: DETERMINACIÓN DE PARAMETROS GENERALES Y NUTRIENTES</p> <p>TEMA 3: Determinación de Parámetros Generales de la Calidad en muestras medioambientales. Generalidades.- Sólidos.- Turbidez.- Medidas electroquímicas.- Acidez-alcalinidad.- Dureza.- Capacidad de intercambio iónico.</p> <p>TEMA4: Determinación de Compuestos Nitrogenados. Introducción.- Determinación de Nitratos.- Determinación de nitritos.- Determinación de nitrógeno amoniacal.- Nitrógeno orgánico.- Nitrógeno total.- Nitrógeno mineralizable.-</p> <p>TEMA 5: Determinación de Compuestos Fosforados. Introducción.- Determinación de compuestos de fósforo en agua.- Fósforo total en suelos.- Índices de biodisponibilidad del fósforo.- Fósforo orgánico en suelos.-</p> <p>TEMA 6: Determinación de otros Nutrientes y Clorofila. Introducción. Determinación de sílice en agua.- Determinación de sulfato en agua.- Sulfato soluble y adsorbido en suelos.- Índices de biodisponibilidad.- Determinación de clorofila.-</p> <p>BLOQUE III: DETERMINACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA ANIONES Y METALES</p> <p>TEMA 7: Determinación de la Materia Orgánica en Muestras Medioambientales. Introducción. Criterios de contaminación orgánica. Equilibrio de oxígeno: Oxígeno disuelto. Demanda bioquímica de oxígeno. Demanda química de oxígeno.- Determinación de carbono orgánico en agua y en suelos.-</p> <p>TEMA 8: Determinación de Aniones en el Agua. Determinación de cianuros.- Determinación de fluoruro.- Determinación de cloruros.- Salinidad.-</p> <p>TEMA 9: Determinación de Metales Traza en Muestras Medioambientales. Generalidades.- Técnicas instrumentales para la determinación de metales traza.- Técnicas de preconcentración de metales traza en muestras acuosas. Determinación de metales traza en muestras de suelo.</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>Práctica 1.: : Determinación de calcio y magnesio en agua</p> <p>Práctica 2.: Medidas electroquímicas en suelos.</p> <p>Práctica 3: Determinación de nitratos en agua.</p> <p>Práctica 4: Determinación de fosfatos en agua.</p> <p>Práctica 5: Determinación de sulfato soluble en suelo.</p> <p>Práctica 6: Determinación de la materia orgánica en suelos.</p> <p>Práctica 7: Determinación de sodio y potasio en agua.</p> <p>Práctica 8: Determinación de cobre intercambiable en suelo.</p> <p>Se realizaran las prácticas propuestas en 8 sesiones de 2 horas.</p>

<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintas unidades temáticas de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos. Se propondrá a los alumnos problemas-cuestiones sobre el contenido impartido en las clases teóricas para que lo trabajen en grupo que serán corregidos y evaluados en las clases destinadas a ellos. Se propone una planificación temporal de una AAD por tema desarrollado.</p>				
<p>Metodología Docente Empleada:</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 dificultosos o especialmente interesantes de cada tema. 2. <u>Impartición de clases de problemas</u>. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas. 3. <u>Impartición de prácticas de laboratorio</u>: Se realizaran las prácticas propuestas relacionada con las clases teóricas impartidas <p><u>Realización de actividades académicas dirigidas</u>. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. En las distintas unidades temáticas se propondrá a los alumnos trabajos similares a situaciones concretas del desarrollo profesional (estrategias para la determinación analítica de muestras medioambientales, investigación sobre casos reales, prospecciones bibliográficas) sobre el contenido impartido en las clases teóricas para que lo trabajen en grupo que serán corregidos y evaluados en las clases destinadas a ellos.</p>				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá en base a los siguientes criterios.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 70% de la calificación de la asignatura. 2. La calificación obtenida por la asistencia (al menos 70%) y la participación en clase del alumno en clase del alumno supondrá 5% de la calificación de la asignatura. 3. La calificación obtenida por la realización de las actividades dirigidas, propuestas por el profesor, supondrá el 10% de la calificación de la asignatura. 4. En las prácticas, los alumnos tendrán que entregar un informe con los resultados obtenidos. Será obligatoria la asistencia en la práctica para superar la asignatura. Supondrá el 15% de la calificación de la asignatura <p>La calificación del apartado 2, 3 y 4 sumará con la del apartado 1, siempre y cuando se obtenga una nota mayor o igual a 4 puntos en el examen final.</p> <p>Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, actividades académicas dirigidas y prácticas de laboratorio.</p>				
<p>Distribución Horas</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Pequeño</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>

	9.5 h	5.6 h	15 h	-	-
Bibliografía:	<p>Pérez Bendito D. and Rubio S. (1999) Environmental Analytical Chemistry. Elsevier. N.Y. Vol XXXII de la serie Comprehensive Analytical Chemistry de Weber S.B.</p> <p>Radojevic, M. and Baskin V.N. (1999) Practical Environmental Analysis. The Royal Society of Chemistry.</p> <p>Reeve R.N. (1994) Environmental analysis John Wiley & Sons. N.Y</p>				
	<p>APHA, AWWA, WPCF (1992). Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales. Díaz de Santos.</p> <p>Fifield F.W. and Haines P.J. (1995) Environmental Analytical Chemistry. Chapman & Hall.</p> <p>Galvín R.M. (1995). Análisis de Aguas y Ensayos de Tratamiento. Gestió i Promoció Editorial, S.A.</p> <p>Helrich K. (1990). Official Methods of Analysis (XV edición). AOAC</p> <p>Kebbekus B.B., Mitra S. (1998) Environmental Chemical Analysis. Blackie Academic and Professional.</p> <p>Klute A, (1986). Methods of Soil Analysis. Part 1: Physical and Mineralogical Methods. SSSA.</p> <p>Patnait P. (1997). Handbook of Environmental Analysis. Chemical Pollutants in Air, Soil and Solid Wastes. Lewis Publishers.</p> <p>Quevauviller Ph., Maier E.A. Griepink B. (1995). Quality Assurance for Environmental Analysis: Meted Evaluation within the Measurements and Testing Programme (BCR). Elsevier.</p> <p>Quevauviller Ph., (1995). Quality Assurance in Environmental Monitoring: Sampling and Sample Pretreatment. VCH</p> <p>Rodier J. (1998). Análisis de las Aguas: Aguas Naturales, Aguas Residuales, Agua de Mar. Omega.</p> <p>Smith R.K. (1999). Handbook of Environmental Analysis. Genium Publishing Corporation.</p> <p>Sparks D.L. (1996). Method of Soil Analysis. Part 3: Chemical Methods. SSSA.</p> <p>Subramanian G. (1995). Quality Assurance in Environmental Monitoring: Instrumental Methods. VCH.</p>				