

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Técnicas Analíticas Instrumentales			Código:	
Módulo:	Materias Instrumentales			Materia:	Técnicas analíticas instrumentales
Curso:	2º			Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	4	Prácticos:	2
Departamento/s:	Química y Ciencia de los Materiales "Prof. José Carlos Vílchez Martín"		Área/s de Conocimiento:	Química Analítica	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: TAMARA GARCÍA BARRERA		tamara@dqcm.uhu.es	P3-N5-D9	959219962
Prof 2: EMILIO MORALES CARRILLO DE ALBORNOZ		albornoz@uhu.es	P3-N5-20	959219961
Prof 3:				
Horario Tutorías	Prof. 1	M, X, J 16:00-18:00 h		
	Prof. 2	L:11:30-14:30 h, M: 16:00-19:00 h		
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<u>Encuadre en el Plan de Estudios</u>
	<p>La asignatura "Técnicas Analíticas Instrumentales" pretende dar al alumno una visión general de las técnicas instrumentales de análisis de mayor aplicación en el campo del medio ambiente, tanto desde el punto de vista formativo: tratamiento de muestras, evaluación de resultados, fundamentos de técnicas analíticas, etc., como del informativo: procedimientos analíticos, aplicaciones específicas etc. El conocimiento de esta asignatura le será útil para la mejor comprensión de otras materias curriculares, que la necesitan como un instrumento auxiliar.</p>
	<p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>La mayoría de los controles medioambientales que deberá efectuar el futuro Licenciado en CC. Ambientales necesita del conocimiento y del dominio de determinadas técnicas analíticas que le permitirán efectuar informes de control y evolución del impacto medioambiental..</p>

<p>Objetivo General de la Asignatura:</p>	<p>Los principales objetivos de esta asignatura son: El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar al futuro licenciado en Ciencias Ambientales la descripción de las técnicas instrumentales y metodologías analíticas más avanzadas en el ámbito del Medioambiente en sus más diversas perspectivas y aplicaciones.</p> <p>Como fin último de esta asignatura se persigue que el alumno que haya optado por la misma adquiera la capacidad de resolver y afrontar los problemas analíticos y retos más actuales en el campo medioambiental.</p> <p>Los objetivos específicos de esta asignatura se resumen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los aspectos del proceso analítico general • Introducir al alumno en los aspectos relacionados con la calidad de los resultados analíticos y el tratamiento quimiométrico de dichos resultados para obtener información analítica de calidad. • Qué el alumno sea capaz de elegir entre varias metodologías de análisis propuestas, evaluando determinados parámetros. <p>Conocimiento de las técnicas instrumentales, con el fin de generar información analítica que se adapte a las nuevas demandas informativa del Medioambiente</p>
<p>Competencias básicas o transversales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura. • Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica. • Capacidad para demostrar su compromiso con la calidad ambiental en la práctica científica. • Trabajo en equipo.
<p>Competencias específicas</p>	<p>El alumno debe ser capaz de resolver, al finalizar el curso, cualquier cuestión teórica y práctica relacionada con los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) Capacidad de evaluar y seleccionar las distintas etapas del proceso químico general, para la resolución de problemas medioambientales. (b) Capacidad de evaluar estadísticamente los resultados analíticos obtenidos en la aplicación de las técnicas estudiadas. (c) Capacidad de seleccionar el método analítico más adecuado para la resolución de un problema, atendiendo a las características de funcionamiento y parámetros de calidad de cada método. <p>Capacidad para desarrollar metodología analítica y utilizar equipos científicos de análisis en el campo del medio ambiente.</p>
<p>Recomendaciones</p>	<p>Para cursar con éxito la asignatura Técnicas Analíticas Instrumentales es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Química General. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.</p>
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p>BLOQUE I- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS INSTRUMENTAL BLOQUE II- MÉTODOS ESPECTROFOTOMÉTRICOS BLOQUE III- TÉCNICAS ELECTROANALÍTICAS BLOQUE IV- TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEPARACIÓN Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS</p>

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>BLOQUE I- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS INSTRUMENTAL</p> <p>TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS INSTRUMENTAL</p> <p>TEMA 2. EVALUACIÓN DE LOS DATOS ANALÍTICOS. CALIBRACIÓN</p> <p>TEMA 3. TOMA DE MUESTRA Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA PARA EL ANÁLISIS</p> <p>BLOQUE II- MÉTODOS ESPECTROFOTOMÉTRICOS</p> <p>TEMA 4. FUNDAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DEL ANÁLISIS INSTRUMENTAL BASADO EN TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS</p> <p>TEMA 5. APLICACIONES Y CRITERIOS DE USO DE LA ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN MOLECULAR: ESPECTROFOTOMETRÍA UV-visible</p> <p>TEMA 6. APLICACIONES Y CRITERIOS DE USO DE LA ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN MOLECULAR EN LA ZONA UV-VISIBLE: ESPECTROFLUORIMETRÍA</p> <p>TEMA 7. APLICACIONES Y CRITERIOS DE USO DE LA ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA EN LA ZONA UV-VISIBLE: ABSORCIÓN ATÓMICA</p> <p>TEMA 8. APLICACIONES Y CRITERIOS DE USO DE LA ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN ATÓMICA EN LA ZONA UV-VISIBLE: EMISIÓN ATÓMICA. ICP-MS</p> <p>BLOQUE III- TÉCNICAS ELECTROANALÍTICAS</p> <p>TEMA 9. INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS ELECTROANALÍTICAS</p> <p>TEMA 10. ELECTRODOS Y POTENCIOMETRÍA</p> <p>BLOQUE IV- TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEPARACIÓN Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS</p> <p>TEMA 11. INTRODUCCIÓN A LA CROMATOGRAFÍA</p> <p>TEMA 12. CROMATOGRAFÍA DE GASES</p> <p>TEMA 13. CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>PRÁCTICA 1: Resolución de mezclas por espectroscopia de absorción molecular</p> <p>PRÁCTICA 2: Determinación de fosfato en sedimentos</p> <p>PRÁCTICA 3: Determinación de Ca y Mg en suelos</p> <p>PRÁCTICA 4: Determinación de Na y K en aguas naturales</p>

<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p><u>D1. Resolución de problemas por grupos.</u> Se organizarán grupos de trabajo donde los compañeros se prestarán ayuda a la hora de superar las dificultades que se encuentren en la resolución de cuestiones teórica y problemas. Se generarán cuadernillos de de cuestiones teóricas y problemas que se pasarán a otros Grupos de Trabajo. De esta forma, se animará al estudiante a alcanzar los siguientes objetivos: entender y asimilar los conceptos básicos, pasar con facilidad de la teoría a la práctica, trabajar en grupo y ser competitivos.</p> <p><u>D2. Resolución de Cuestiones Teóricas y Problemas:</u> El profesor elaborará una colección de problemas y cuestiones para que los alumnos los resuelvan con ayuda de la bibliografía, búsqueda en Internet, etc. De esta forma se reforzarán los contenidos teórico-prácticos estudiados en clase.</p>				
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>Clase expositiva-participativa</p> <p>Actividades Académicamente Dirigidas</p> <p>Clases de problemas</p> <p>Sesiones prácticas de laboratorio</p>				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. 2. 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, práctica (de problemas) y de las actividades académicas dirigidas. Representará el 15 % de la calificación final <p>Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio (supondrá el 10% de la calificación de la asignatura).</p>				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p> <p>25.2</p>	<p>Grupo Pequeño</p> <p>14.8</p>	<p>Laboratorio</p> <p>20</p>	<p>Lab. Informática</p> <p>0</p>	<p>Campo</p> <p>0</p>
<p>Bibliografía:</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.A. SKOOG, F.J. HOLLER, T.A. Nieman, Principios de Análisis Instrumental. Química Analítica, 5ª edición, McGraw-Hill, 2000. - D.C. HARRIS, Análisis Químico Cuantitativo, 2ª ed, Reverté, 2001 - L. Hernández Hernández, C. González Pérez, Introducción al Análisis Instrumental, Editorial Díaz de Santos, 2002 				



Grado de Ciencias Ambientales

Curso 2010-2011



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- C. Cámara, P. Fernández, A. Martín-Esteban, Toma y tratamiento de muestras, Editorial Síntesis, 2002
- Miller, J.N., Miller, J.C., Estadística y Quimiometría para Química Analítica, 2002