

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Licenciado en Química				Plan:	2004	
Asignatura:	Química Analítica Instrumental I				Código:	8023	
Créditos Totales LRU:	6.0	Teóricos:	4.0	Prácticos:	2.0		
Créditos Totales ECTS	5.1	Teóricos:	3.4	Prácticos:	1.7		
Descriptor (BOE):	Metodología Analítica Instrumental. Técnicas espectroscópicas atómica y moleculares de absorción y emisión						
Departamento:	Química y Ciencia de los Materiales	Área de Conocimiento:			Química Analítica		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Obligatoria	Curso:	3º	Cuatrimestre:	1º	Ciclo:	1º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
Responsable:	José Luis Gómez Ariza	ariza@uhu.es	Fac. Ciencias Experimentales	959019968
Otros:	Tamara García Barrera	tamara.garcia@dqcm.uhu.es	Fac. Ciencias Experimentales	959019962
Dirección página WEB de la asignatura	http://www.uhu.es/josel.gomez			

DOCENCIA EN EL CURSO 2007-2008	
Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura a Análisis Instrumental I proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre los aspectos analíticos de la química, especialmente desde la perspectiva de los métodos instrumentales. De manera fundamental se consideran las técnicas espectroscópicas relacionadas con el intercambio de fotones. Estos métodos van a constituir el complemento fundamental para que el químico se enfrente a los procedimientos modernos del análisis. De manera destacada se considerarán los aspectos aplicados de estas técnicas y su uso en diversos campos de interés económico y social: campo industrial, agroalimentario, sanitario, etc.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>La metodología que se desarrolla durante este curso contribuirá a formar al alumno en el campo profesional, a través de los sectores que se indican previamente. Ello le adiestrará en campos muy relacionados con las actividades económicas más frecuentes, y le proporcionará un perfil muy adecuado para su futuro profesional.</p>

Objetivo General de la Asignatura:	Proporcionar al alumno una visión general de los métodos analíticos instrumentales relacionados con la espectroscopia molecular y atómica, considerando de forma particular las técnicas de absorción y emisión y sobre todo sus aspectos aplicados.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	El alumno debe ser capaz de resolver, al finalizar el curso, cualquier cuestión teórica y práctica relacionada con los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none"> (a) Estudio de las interacciones entre la radiación electromagnética y los átomos y moléculas. (b) Estudio de los componentes básicos de los instrumentos, su función y características. Así como la descripción y diseño de las principales configuraciones instrumentales. (c) Estudio de las funciones de calibración y de los diversos aspectos relacionados con la sensibilidad y precisión de las determinaciones. (d) Estudio de las aplicaciones y del diseño experimental necesario para el estudio de muestras en diversos campos: medioambiental, agroalimentario, sanitario, etc.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	Capacidad de análisis de los problemas que se le planteen. Capacidad de organizar y planificar. Resolución de problemas y toma de decisiones. Trabajo en equipo. Habilidades de investigación.
Prerrequisitos:	
Recomendaciones	Para cursar con éxito la asignatura Química Analítica Instrumental I es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Química Analítica I y Química Analítica II. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.

Bloques Temáticos:	I. Componentes básicos de los instrumentos y Calibración II. Espectroscopia molecular III. Espectroscopia atómica
Competencias a adquirir por Bloques Temáticos	Ver Anexo I

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>1. Introducción a la Química Analítica Instrumental. Etapas de un Análisis</p> <p>2. Calibración de sistemas instrumentales</p> <p>3. Interacción de la radiación electromagnética con la materia.</p> <p>4.- Componentes básicos de los instrumentos</p> <p>5. Espectroscopia de absorción molecular</p> <p>6.- Espectroscopia de emisión molecular</p> <p>7.- Espectroscopia de absorción atómica</p> <p>8.- Espectroscopia de emisión atómica</p> <p>Planificación temporal Se dedicarán 7 horas a los temas 1-4, 10 horas a los T5-6 y 11 horas a los T7-8</p>		
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>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.</p> <p>2. <u>Impartición de clases de prácticas</u>. Se resolverán los problemas prácticos mencionados previamente en el laboratorio.</p> <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. Se asignará a cada grupo una serie de actividades de entre las relacionadas en la presente Guía (<u>ver anexo 2</u>).</p>		
<p>Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)</p>	<p>Sesiones teóricas</p> <p>X</p>	<p>Presentaciones PC</p> <p>X</p>	<p>Diapositivas</p>
	<p>Transparencias</p>	<p>Sesiones prácticas</p> <p>X</p>	<p>Lectura de artículos</p>
	<p>Visitas / excursiones</p>	<p>Web específicas</p> <p>X</p>	<p>Otras (indicar)</p>
<p>Criterios de Evaluación: (detallar)</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. 3. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio (supondrá el 10% de la calificación de la asignatura). 4. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (supondrá el 15% de la calificación de la asignatura). 		

Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)	<ul style="list-style-type: none"> - D.A. SKOOG, J.L. Leary, <i>Análisis Instrumental</i>, 4ª edición, McGraw-Hill, 1994. - D.C. HARRIS, <i>Análisis Químico Cuantitativo</i>, 2ª ed, Reverté, 2001
Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)	- J. Aller, "Espectroscopia Atómica Electrotérmica Analítica".Universidad de León, 2003

Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
28		20	35		15	12 (Anexo 2)		25	135

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(Anexo 3)
------------	-----------

ANEXO 1 (ejemplo)

Competencias a adquirir por Bloques Temáticos

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

Capacidad	Bloque I (Componentes básicos de los instrumentos y calibración)	Bloque II (Espectroscopia molecular)	Bloque III (Espectroscopia atómica)
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X
Planificación del trabajo	X	X	X
Análisis y discusión de bibliografía			
Análisis y discusión de datos		X	X
Resolución de problemas		X	X
Trabajo en equipo	X		
Compromiso ético y/o ambiental			
Destreza técnica			
Otras			

Anexo 2 (ejemplo)

Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Química Analítica Instrumental I, de 3er. curso de Ldo. en Química

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.

D1. Resolución de problemas por grupos. 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 teórica y problemas que se pasarán a otros Grupos de Trabajo. Así, 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.

D2. Resolución de Cuestiones Teóricas y Problemas: Los profesores elaborarán una relación 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

ANEXO 3 (ejemplo)

Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)

Unidades temáticas:

(B1) Bloque 1: *Componentes básicos de los instrumentos y calibración* (Temas 1 al 4): 7h (T)

(B2) Bloque 2: *Espectroscopia molecular* (Temas 5 y 6): 10 h (T)

(B3) Bloque 3: *Espectroscopia atómica*. (Temas 7 y 8): 11 h (T)

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases de teoría	B1 (3 T)	B1 (3T)	B1 (1T)		B2 (3T)	B2 (3T)	B2 (3T)	B2 (1T)		B3 (3T)	B3 (3T)	B3 (3T)	B3 (2T)		
Clases prácticas															
Clases de problemas															
Actividades dirigidas			(2 h) D1	(3 h) D1				(2 h) D2	(3 h) D2					(2 h) D2	

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Clases teóricas: 28 horas

Clase de problema: 0 horas

Clases laboratorio: 20 horas, según horario (posibilidad de prácticas intensivas 4 h durante 3 días en la semana. La fecha de comienzo de las prácticas queda pendiente de la coordinación con otras asignaturas prácticas)

Actividades Académicas Dirigidas: 12 horas.

Dedicación no presencial (según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso)

Actividad	Horas Totales	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Estudio de teoría	35	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Estudio de problemas	0														
Actividades Dirigidas	10					5						2,5		2,5	
Estudios de prácticas	15	VER CUADRANTE DE PRÁCTICAS DE LA TITULACIÓN													
Exámenes incluyendo preparación	25					1	2	2	2	3	3	3	3	3	3