

DATOS DE LA ASIGNATURA							
<b>Titulación:</b>	Licenciado en Química				<b>Plan:</b>	2004	
<b>Asignatura:</b>	Química Analítica Instrumental I				<b>Código:</b>	8023	
<b>Créditos Totales LRU:</b>	6.0	<b>Teóricos:</b>	4.0	<b>Prácticos:</b>	1.5		
<b>Créditos Totales ECTS</b>	5.1	<b>Teóricos:</b>	3.4	<b>Prácticos:</b>	1.7		
<b>Descriptor (BOE):</b>	Metodología Analítica Instrumental. Técnicas espectroscópicas atómicas y moleculares de absorción y emisión.						
<b>Departamento:</b>	Química y Ciencia de los materiales	<b>Área de Conocimiento:</b>			Química Analítica		
<b>Tipo:</b> (troncal/obligatoria/optativa)	obligatoria	<b>Curso:</b>	3º	<b>Cuatrimestre:</b>	1º	<b>Ciclo:</b>	1º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Daniel A. Sánchez-Rodas Navarro	rodas@uhu.es	<b>Fac. CC. Experimentales</b>	959219963
<b>Otros:</b>				
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>	Plataforma Moodle			

**DOCENCIA EN EL CURSO 2010-2011**

<p><b>Contexto de la asignatura</b></p>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura "Química Analítica 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 de análisis. De manera destacada se considerarán los aspectos aplicados de estas técnicas y su uso en diversos campos de interés económico y social: 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 las secciones 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>
<p><b>Objetivo General de la Asignatura:</b></p>	<p>Proporcionar al alumno una visión general de de los métodos analíticos instrumentales relacionados con la espectroscopia molecular y atómica, considerando de forma particular las técnicas de absorción y emisión, sobre todo sus aspectos aplicados.</p>
<p><b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b></p>	<p>El alumno debe ser capaz de resolver, al final el curso, cualquier cuestión teórica y práctica relacionada con los siguientes apartados:</p> <p>(a) Estudio de las interacciones entre la radiación electromagnética, los átomos y las moléculas.</p> <p>(b) Estudio de los componentes básicos de los instrumentos, su función y características, así como la descripción y diseño de las principales configuraciones instrumentales.</p> <p>(c) Estudio de las funciones de calibración y de los diversos aspectos relacionados con la sensibilidad y precisión de las determinaciones.</p> <p>(d) Estudio de aplicaciones y del diseño experimental necesario para el estudio de muestras en diversos campos: medioambiental, sanitario, agroalimentario...</p>
<p><b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Prerrequisitos:</b></p>	
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Para cursar con éxito la asignatura Química Analítica Instrumental I es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Química Analítica I y II. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.</p>

<b>Bloques Temáticos:</b>	<b>I. Componentes básicos de la instrumentación y calibración</b> <b>II. Espectroscopía molecular</b> <b>III. Espectroscopia atómica</b>		
<b>Competencias a adquirir por Bloques Temáticos</b>	Ver Anexo I		
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introducción al Análisis Instrumental</b></li> <li>2. <b>Fundamento fisicoquímico del Análisis instrumental basado en técnica espectroscópicas</b></li> <li>3. <b>Espectroscopia de absorción molecular ultravioleta-visible.</b></li> <li>4. <b>Espectroscopía de absorción molecular infrarroja</b></li> <li>5. <b>Espectroscopia de emisión molecular:espectrofluorimetría.</b></li> <li>6. <b>Espectroscopía de absorción atómica.</b></li> <li>7. <b>Espectroscopía de emisión atómica: AES y ICP.</b></li> </ol> <p><b>Planificación temporal</b> Se dedicarán 7horas a los temas 1-2, 11 horas a los temas 3-5, 10 horas los temas 6-7</p>		
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<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 dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</li> <li>2. <u>Impartición de clases prácticas 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.</li> </ol> <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>		
<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
	Visitas / excursiones	Web específicas X	Otras (indicar)

<b>Criterios de Evaluación:</b> <b>(detallar)</b>	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas.</li> <li>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.</li> <li>3. 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 25% de la calificación de la asignatura).</li> <li>4. Para el cálculo de la calificación de la asignatura, es necesario haber cursado y aprobado las prácticas de la asignatura.</li> </ol>
<b>Bibliografía Fundamental:</b>  (indicar las 5 más significativas)	<p>-D.A. Skoog, J.L. Leary, Análisis Instrumental, 4ª ed, McGraw-Hill, 1994 -D.C. Harris, Análisis Químico Cuantitativo, 2ª ed, Reverté 2001</p>
<b>Bibliografía Complementaria:</b>  (incluir, si procede páginas Web)	<p>- Fundamentos de Química Analítica, 8ª ed, Thomson, 2004</p>

### 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	10.5	20	35		15	12		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 (Componente 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	X
Compromiso ético y/o ambiental			
Destreza técnica		X	X

## Anexo 2 (ejemplo)

### ***Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Química Analítica Instrumental I , de 3º 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, tipo test, por grupos. Puesta en común de los conceptos de más difícil comprensión. Aclaración de estos conceptos en bases a la resolución de cuestiones tipo tests. Se trata de desarrollar un ejercicio que fomente la autoevaluación de conocimientos y el grado de asimilación de los conceptos fundamentales de la materia.

### ANEXO 3 (ejemplo)

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

**Unidades temáticas:**

(B1) Bloque 1: (Temas 1 a 2): 7h (T)

(B2) Bloque 2: *Espectroscopia molecular* (Temas 3 - 5): 11h(T)

(B3) Bloque 3: *Espectroscopia atómica* (Temas 6 y 7): 10h(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 (3T)	B1 (3T)	B1 (1T)	B3 (1T)	B2 (3T)	B2 (3T)	B2 (3T)	B2 (1T)	B4 (0.5T)	B3 (3T)	B3 (3T)	B3 (3T)	B3 (2T)	B6 (2T)	
Clases prácticas															
Clases de problemas															
Actividades dirigidas			D1 (2h)	D1 (3h)				D2 (2h)	D2 (3h)					D2 (2h)	

Según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso:

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

Clases teóricas: 21 horas; Clase de problema: 13,5 horas

Actividades Académicas Dirigidas: 10,5 horas. Cada grupo de Teoría (100) se dividirá en 4 grupos (G1,G2, G3 y G4) de 25 alumnos

