

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Licenciado en Química				Plan:	2004	
Asignatura:	Química Analítica Instrumental II				Código:	8029	
Créditos Totales LRU:	4.5	Teóricos:	3.0	Prácticos:	1.5		
Créditos Totales ECTS	3.8	Teóricos:	2.5	Prácticos:	1.3		
Descriptor (BOE):	Técnicas electroanalíticas. Técnicas basadas en la espectroscopia de masas. Técnicas analíticas acopladas						
Departamento:	Química y Ciencia de los Materiales	Área de Conocimiento:			Química Analítica		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Obligatoria	Curso:	3º	Cuatrimestre:	2º	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

<p>Contexto de la asignatura</p>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura a Análisis Instrumental II 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 las técnicas 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>Objetivo General de la Asignatura:</p>	<p>Proporcionar al alumno una visión general de los métodos analíticos instrumentales relacionados con las técnicas electroanalíticas, la espectrometría de masas y las técnicas analíticas acopladas. Considerando sobre todo sus aspectos aplicados.</p>
<p>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</p>	<p>El alumno debe ser capaz de resolver, al finalizar el curso, cualquier cuestión teórica y práctica relacionada con los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Fundamento y estudio de las reacciones de electrodo y de la migración de iones en los sistemas electroanalíticos. (b) Fundamento y estudio de los procesos relacionados con la generación de iones en sistemas de alto vacío, su discriminación y detección (c) Fundamento y estudio de los acoplamientos instrumentales utilizados en Química Analítica (d) Estudio de los componentes básicos de los instrumentos, su función y características. Así como la descripción y diseño de las principales configuraciones instrumentales. (e) Estudio de las funciones de calibración y de los diversos aspectos relacionados con la sensibilidad y precisión de las determinaciones. <p>Estudio de las aplicaciones y del diseño experimental necesario para el estudio de muestras en diversos campos: medioambiental, agroalimentario, sanitario, etc.</p>
<p>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</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>Prerrequisitos:</p>	
<p>Recomendaciones</p>	<p>Para cursar con éxito la asignatura Química Analítica Instrumental I es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Química analítica I, Química Analítica II y Química analítica Instrumental I. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.</p>

Bloques Temáticos:	I. GENERALIDADES. POTENCIOMETRÍA II. AMPEROMETRÍA Y VOLTAMPEROMETRÍA III. ELECTROGRAVIMETRÍA, CULOMBIMETRÍA Y CONDUCTIMETRÍA IV. ESPECTROMETRÍA DE MASAS. CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y COMPONENTES INSTRUMENTALES V. APLICACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS		
Competencias a adquirir por Bloques Temáticos	(Anexo 1)		
Temario Práctico y Planificación Temporal:	1. Generalidades sobre electroquímica, electrólisis y reacciones químicas 2. Electroodos y potenciometría 3. Amperometría 4.- Voltamperometría 5. Electrogravimetría y culombimetría 6.- Conductimetría 7.- Introducción a la espectrometría de masas 8.- Componentes de un espectrómetro de masas. Transformadas de fourier 9.- Aplicaciones cualitativas de la espectrometría de masas 10.- Aplicaciones cuantitativas de la espectrometría de masas		
Metodología Docente Empleada:			
Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricas X	Presentaciones PC X	Diapositivas X
	Transparencias	Sesiones prácticas X	Lectura de artículos
	Visitas / excursiones	Web específicas X	Otras (indicar)

Criterios de Evaluación: (detallar)	<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 - J.T. Watson, <i>Introduction to Mass Spectrometry</i>, third edition, Lippincott-Raven (1997)
Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)	

Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
21	0	15	26.2		11.3	9 (Anexo 2)		18.8	101.3

(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 (Generalidades. Potenciometría)	Bloque II (Amperometría y voltamperometría)	Bloque III (Electrogravimetría, culombimetría y conductimetría)	Bloque IV (Espectrometría de masas. Conceptos fundamentales y componentes instrumentales)	Bloque IV (Aplicaciones cualitativas y cuantitativas de la espectrometría de masas)
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X			X	
Planificación del trabajo					
Análisis y discusión de bibliografía					
Análisis y discusión de datos		X	X	X	X
Resolución de problemas		X	X	X	X
Trabajo en equipo					
Compromiso ético y/o ambiental					
Destreza técnica					
Otras					

Anexo 2 (ejemplo)

Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Química Analítica Instrumental II, 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:

- I. GENERALIDADES. POTENCIOMETRÍA → 4T**
- II. AMPEROMETRÍA Y VOLTAMPEROMETRÍA → 7T**
- III. ELECTROGRAVIMETRÍA, CULOMBIMETRÍA Y CONDUCTIMETRÍA → 3T**
- IV. ESPECTROMETRÍA DE MASAS. CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y COMPONENTES INSTRUMENTALES → 5T**
- V. APLICACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS → 2T**

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 (2 T)	B1 (2T)		B2 (2T)	B2 (2T)	B2 (2T)	B2 (1T)		B3 (2T)	B3 (1T)- B4 (1T)		B4 (2T)	B4 (2T)		B5 (2T)
Clases prácticas															
Clases de problemas															
Actividades dirigidas			(2 h) D1				(1 h) D2	(2 h) D2			(2 h) D2			(2 h) D2	

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: 0 horas

Clases laboratorio: 15 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: 9 horas.

