

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Licenciado en Química				Plan:	2004	
Asignatura:	Laboratorio avanzado en Química Física				Código:	480004041	
Créditos Totales LRU:	4.5	Teóricos:	0	Prácticos:	4.5		
Créditos Totales ECTS	4.5	Teóricos:	0	Prácticos:	4.5		
Descriptor (BOE):	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas clínicos, agroalimentarios, toxicológicos, ambientales e industriales.						
Departamento:	Ing. Quim., Quim. Fis. y Quim. Org.	Área de Conocimiento:			Química Física		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Troncal	Curso:	4º	Cuatrimestre:	2º	Ciclo:	2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
Responsable:	Manuel López López	manuel.lopez@diq.uhu.es	F.CC.Exp. 6308	959 21 8206
Otros:	Juan Daniel Mozo Llamazares	jdaniel.mozo@diq.uhu.es	F.CC.Exp. 6308	959 21 9992
Dirección página WEB de la asignatura	Plataforma Moodle			

DOCENCIA EN EL CURSO 2011-2012	
Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura de "Laboratorio avanzado en Química Física" se imparte en el 2º cuatrimestre del cuarto curso de la titulación, simultáneamente a otras asignaturas de experimentación en las distintas Áreas de Conocimiento de la Química. El alumno accede a esta asignatura tras haber tenido un contacto previo en el laboratorio durante el primer ciclo, por lo que posee los conocimientos básicos del trabajo en un laboratorio de química. En esta asignatura se pretenden ampliar los métodos experimentales para la determinación de magnitudes termodinámicas, realizar cálculos semiempíricos para la estimación de estas magnitudes y comparar ambos resultados.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> El conocimiento de los métodos experimentales que el alumno va a manejar en esta asignatura le proporcionará una base sólida para su ejercicio profesional tanto para su posible trabajo en un laboratorio, en la industria o en tareas de investigación.</p>

Objetivo General de la Asignatura:	<p>Los principales objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Continuar proporcionando los conocimientos necesarios para trabajar en un laboratorio químico. -Conocer algunas técnicas experimentales modernas que se emplean en Química Física. -Relacionar lo expuesto en las asignaturas de teoría con los resultados experimentales.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad de interpretar resultados experimentales y relacionarlos con lo descrito en la teoría. -Capacidad de utilizar la informática y procesar los datos experimentales. -Capacidad de utilizar de forma segura los reactivos e instrumentos de un laboratorio químico. -Capacidad para diseñar un experimento en base a la información disponible.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de la capacidad de trabajo conforme a las medidas de seguridad aplicables -Integración en grupos de trabajo y planteamiento de discusiones críticas sobre los resultados experimentales obtenidos. -Capacidad de aplicar la teoría a las medidas y resultados experimentales
Prerrequisitos:	Ninguno
Recomendaciones	<p>Para cursar con éxito la asignatura "Laboratorio avanzado en Química Física" es recomendable haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de laboratorio correspondientes al primer ciclo de la titulación, así como haber adquirido conocimientos suficientes en las asignaturas relacionadas con la Química Física.</p>

Bloques Temáticos:	<p>TERMODINÁMICA QUÍMICA FENÓMENOS DE SUPERFICIE PROPIEDADES FÍSICAS Y ESTRUCTURA MOLECULAR ELECTROQUÍMICA</p>
Competencias a adquirir por Bloques Temáticos	(Ver Anexo 1)
Temario Teórico y Planificación Temporal:	Esta asignatura no tiene asignada docencia teórica en el Plan de Estudio

<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>TERMODINÁMICA QUÍMICA PRÁCTICA 1 : DETERMINACIÓN DEL pK DE UN INDICADOR POR ESPECTROFOTOMETRÍA PRÁCTICA 2 : DETERMINACIÓN DEL pK DE UN ÁCIDO DÉBIL POR POTENCIOMETRÍA (INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA) PRÁCTICA 3 : DETERMINACIÓN DE COEFICIENTES DE ACTIVIDAD IÓNICOS MEDIOS POR MEDIDAS DE FEM.</p> <p>FENÓMENOS DE SUPERFICIE PRÁCTICA 4 : INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA SOBRE LA TENSIÓN SUPERFICIAL DE UN LÍQUIDO PRÁCTICA 5 : RELACIÓN ENTRE TENSIÓN SUPERFICIAL Y CONCENTRACIÓN (ECUACIÓN DE GIBBS)</p> <p>PROPIEDADES FÍSICAS Y ESTRUCTURA MOLECULAR PRÁCTICA 6 : DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES EXTRUCTURALES DE COMPUESTOS AROMÁTICOS Y DE POLIENOS CONJUGADOS MEDIANTE ESPECTROSCOPÍA UV-Vis Y CÁLCULOS SEMIEMPÍRICOS PRÁCTICA 7 : DETERMINACIÓN DE LA MASA MOLECULAR DE UN POLÍMERO POR MEDIDAS DE VISCOSIDAD</p> <p>ELECTROQUÍMICA PRÁCTICA 8 : DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE METALES PESADOS POR PPD PRÁCTICA 9 : CONSTRUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ELECTRODO SELECTIVO DE ION NITRATO PRÁCTICA 10: DETERMINACIÓN DEL PRODUCTO DE SOLUBILIDAD POR MEDIDAS DE FEM</p>		
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los alumnos, distribuidos en grupos, recibirán el material mínimo indispensable que contiene los fundamentos básicos y los objetivos a alcanzar en la práctica asignada. 2. Con los datos anteriores el grupo de alumnos debe diseñar el experimento que les ha sido encomendado. 3. La realización del trabajo práctico por parte del alumno será desarrollada con total autonomía, aunque con el apoyo orientador del profesor de la asignatura. 4. El grupo de trabajo deberá presentar un informe escrito en donde se analicen los resultados obtenidos y su discusión así como el tratamiento de los errores experimentales. Dicho informe se expondrá oralmente. 		
<p>Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)</p>	<p>Sesiones teóricas</p>	<p>Presentaciones PC</p>	<p>Diapositivas</p>
	<p>Transparencias</p>	<p>Sesiones prácticas X</p>	<p>Lectura de artículos X</p>
	<p>Visitas / excursiones</p>	<p>Web específicas</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 relacionada con el trabajo práctico en el laboratorio. Supondrá el 50% de la calificación de la asignatura. Se valorará la actitud y aptitud de cada alumno de forma individual. 2. Calificación obtenida por la realización del informe final (30%) y su exposición (20%) 		
<p>Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)</p>	<p>Manual de laboratorio para prácticas de fisicoquímica. Brennan y Tipper. Editorial URMO, Bilbao 1974 Prácticas de Química Física. Wilson y otros. Editorial Pergamon Press, Zaragoza 1966 Termodinámica Química. Rodríguez Renuncio, J.A. ; Ruiz Sánchez, J.A.; y otros. Ed. Síntesis, 1ª Edición. 2000 Sensores electroquímicos: introducción a los quimiosensores y biosensores : curso teórico-práctico. S. Alegret, M. del Valle, A. Merkoçi. UAB Publicaciones. 2004</p>		

Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)	Recursos de internet relacionados con la asignatura.
--	--

Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)									
Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
0	0	45	0	0	33.7	0 (Anexo 2)	17.3	22.5	118.5

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

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

ANEXO 1

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	Termodinámica química	Fenómenos de superficie	Propiedades físicas	Electroquímica
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X	X
Planificación del trabajo	X	X	X	X
Análisis y discusión de datos	X	X	X	X
Trabajo en equipo	X	X	X	X
Compromiso ético y/o ambiental	X	X	X	X
Destreza técnica	X	X	X	X

Anexo 2

Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Laboratorio avanzado en Química Física, de 4º curso de Ldo. en Química

No procede

ANEXO 3

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

Unidades temáticas:

(B1) Bloque 1: *Termodinámica Química* (Prácticas 1 a 3)

(B2) Bloque 2: *Fenómenos de superficie* (Prácticas 4 a 5)

(B3) Bloque 3: Propiedades físicas y estructura de la materia (Prácticas 6 a 7)

(B3) Bloque 4: Electroquímica (Prácticas 8 a 10)

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases															
prácticas									B1...4	B1...4					

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

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

Clase de laboratorio: 45 horas, según horario (posibilidad de prácticas intensivas 4,5 h durante 5 días en la semana. La fecha de comienzo de las prácticas queda pendiente de la coordinación con otras asignaturas prácticas)

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

Actividad	Horas Totales	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Estudio de prácticas	33.75									11	11	11.75				
Otros trabajos	17.3									5.7	5.7	5.7				
Exámenes incluyendo preparación	22.5									7.5	7.5	7.5				