

## PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

### CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	206004	LABORATORIO INTEGRADO DE INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C128	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA
Curso	1	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	2Q	
Créditos ECTS	7,4	
<b>Créditos Teóricos</b>	0	<b>Créditos Prácticos</b> 9
		<b>Tipo</b> Troncal

Profesores	Dolores Bellido Milla (responsable de área por Química Analítica) M <sup>a</sup> Rosario Haro Ramos (responsable de área por Química-Física) M <sup>a</sup> Jesús Fernández-Trujillo Rey (responsable de área por Química Inorgánica) José Manuel Igartuburu Chinchilla (Coordinador y responsable de área por Química Orgánica)
SITUACIÓN	<u>Prerrequisitos:</u>  Conocimiento de los conceptos impartidos en la asignatura Química de Nivelación y asignaturas del primer cuatrimestre  <u>Contexto dentro de la titulación:</u>

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/9



2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==

	<p>La asignatura se encuentra enmarcada en el primer curso de la licenciatura en Química y supone una primera toma de contacto del alumno con el trabajo en un laboratorio químico. Al ser una asignatura de segundo cuatrimestre, gran parte de los conocimientos teóricos que se precisan para el adecuado desarrollo de las prácticas propuestas, se han impartido en asignaturas del primer cuatrimestre.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Dada la metodología empleada en esta asignatura se recomienda al alumno el trabajo continuado que le permita alcanzar los objetivos propuestos, las competencias y destrezas necesarias para superar la asignatura. Desde el principio el alumno debe tener claro que al evaluar de forma continuada su trabajo, la asistencia a las prácticas y seminarios es obligatoria, así como la entrega de informes, realización de exámenes previos y elaboración de un cuaderno de laboratorio.</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>-Capacidad de organización y planificación.</li> <li>-Comunicación oral y escrita en lengua nativa.</li> <li>-Conocimiento de informática relativos al ámbito de estudio.</li> <li>-Capacidad de gestión de la información.</li> <li>-Resolución de problemas.</li> <li>-Toma de decisiones.</li> <li>-Habilidades en las relaciones interpersonales.</li> <li>-Razonamiento crítico.</li> <li>-Compromiso ético.</li> <li>-Aprendizaje autónomo.</li> <li>-Adaptación a nuevas situaciones.</li> </ul>

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==	PÁGINA 2/9
 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==			

-Creatividad.  
 -Motivación por la calidad.  
 -Sensibilidad hacia temas medioambientales.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Cognitivas(Saber):

-Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.  
 -Variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.  
 -Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.  
 -Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.  
 -Principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de compuestos químicos.  
 -Principios de termodinámica y sus aplicaciones en química.  
 -Cinética del cambio químico.  
 -Estudio de los elementos químicos y sus compuestos.  
 -Naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.  
 -Propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos.  
 -Interacción radiación materia. Principios de espectroscopía. Aplicaciones.  
 -Principios de electroquímica. Aplicaciones.  
 -Estudio de las técnicas analíticas (volumetrías) y sus aplicaciones.  
 -Relaciones entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.  
 -Normas de seguridad e higiene en el laboratorio.

Código Seguro de verificación:2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/9



2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==

	<p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la química.</li> <li>-Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.</li> <li>-Reconocer y analizar nuevos problemas.</li> <li>-Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química.</li> <li>-Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación.</li> <li>-Manipular con seguridad materiales químicos.</li> <li>-Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos.</li> <li>-Monitorización mediante la observación y medida de las propiedades químicas</li> <li>-Manejo de instrumentación química estándar.</li> <li>-Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas.</li> </ul> <p><u>Actitudinales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.</li> <li>-Capacidad de relacionar las distintas áreas de la química y la química con otras disciplinas.</li> <li>-Capacidad de crítica y autocrítica.</li> <li>-Capacidad de cuantificar los fenómenos y procesos.</li> </ul>
Objetivos	Introducir al alumno en las

Código Seguro de verificación:2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/9



2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==

	<p>operaciones básicas de un laboratorio de Química.  Aprendizaje de las normas de seguridad e higiene y buenos hábitos de trabajo.  Aprendizaje de métodos básicos de análisis orientados hacia la caracterización físico-química de compuestos.</p>
Programa	<p>Cada alumno realizará 16 sesiones de prácticas de 4,5 horas cada una más 13,5 horas de seminarios complementarios. Las 6 primeras sesiones se enfocan al manejo básico del material e instrumental en un laboratorio químico (preparación de disoluciones, destilación, precipitación, recristalización, pesada,...), a la seguridad e higiene en el mismo y a la caracterización físico-química de compuestos. En las 4 siguientes sesiones se han programado prácticas de dificultad media enfocadas hacia el manejo de gases, cálculos teóricos de parámetros termodinámicos y constantes de equilibrio. El último bloque de prácticas pretende recoger las aplicaciones de los conceptos y conocimientos aprendidos anteriormente mediante la resolución de problemas reales. Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en horario de tarde de 15:30 a 20:00 horas</p> <p>Práctica 1: Iniciación al trabajo en el laboratorio: Preparación de disoluciones (1 sesión).  Práctica 2: Síntesis, recristalización y purificación del ácido acetilsalicílico (1 Sesión).  Práctica 3: Punto de ebullición, destilación simple y destilación fraccionada (1 sesión).  Práctica 4: medida del pH de disoluciones acuosas(1 sesión).  Práctica 5: Volumetría ácido-base</p>

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/9
 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==			

	<p>(1 sesión).  Práctica 6: Estequiometría (1 sesión)  Práctica 7: Extracción líquido-líquido (1 sesión).  Práctica 8: Entalpía de reacción (1 sesión).  Práctica 9: Estudio del equilibrio de formación de un complejo mediante aplicación de la espectrometría UV-Vis (1 sesión).  Práctica 10: Determinación de la Dureza del agua (1 sesión).  Práctica 11: Equilibrios de oxidación-reducción: Principios y aplicaciones. (1 sesión).  Práctica 12: Cromatografía en capa fina (1 sesión).  Práctica 13: Velocidad de reacción (1 sesión).  Práctica 14: Síntesis orgánica (1 sesión).  Práctica 15: Síntesis Inorgánica (1 sesión).  Práctica 16: Obtención de polímeros Orgánicos(1 sesión).  Los seminarios serán impartidos en horario de mañana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la asignatura (1 hora).</li> <li>• Errores y cifras significativas (1 hora).</li> <li>• Elaboración de informes y cuaderno de laboratorio (1 hora).</li> <li>• Formulación orgánica (2 horas).</li> <li>• Seminario sobre el manejo de hojas de cálculo: gráficas, tablas, estadística básica (2,5 horas).</li> <li>• Discusión de resultados y planteamiento de dudas y problemas (6 horas, 2x3).</li> </ul>
Metodología	<p>Se combinarán prácticas de laboratorio con seminarios que serán de dos tipos:  a) seminarios previos al inicio del trabajo experimental y b) Seminarios en el laboratorio justo antes del inicio de cada práctica.  Se realizará una evaluación continua a lo largo de cada práctica, consistente</p>

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==	PÁGINA 6/9



2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==

	<p>en un examen previo antes de realizar el trabajo experimental y un informe final después de cada sesión práctica. Además, se realizarán a lo largo del cuatrimestre 2 exámenes prácticos y un examen teórico una vez concluidas las prácticas de laboratorio.</p>						
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 329,7;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases Teóricas:</li> <li>• Clases Prácticas: 78</li> <li>• Exposiciones y Seminarios: 8</li> <li>• Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colectivas: 6</li> <li>• Individuales:</li> </ul> </li> <li>• Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con presencia del profesor:</li> <li>• Sin presencia del profesor:</li> </ul> </li> <li>• Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas de estudio: 196.1</li> <li>• Preparación de Trabajo Personal: 38.6</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>• Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito: 3</li> <li>• Exámenes orales (control del Trabajo Personal):</li> </ul> </li> </ul>						
TÉCNICAS DOCENTES	<p><b>TÉCNICAS DOCENTES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td>Exposición y debate: No</td> <td>Tutorías especializadas: Sí</td> </tr> <tr> <td>Sesiones académicas Prácticas:</td> <td>Visitas y excursiones: Sí</td> <td>Controles de lecturas obligatorias:</td> </tr> </table>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: No	Tutorías especializadas: Sí	Sesiones académicas Prácticas:	Visitas y excursiones: Sí	Controles de lecturas obligatorias:
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: No	Tutorías especializadas: Sí					
Sesiones académicas Prácticas:	Visitas y excursiones: Sí	Controles de lecturas obligatorias:					

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/9
			
2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==			

	<table border="1"> <tr> <td>Sí</td> <td></td> <td>Sí</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar):</p>	Sí		Sí
Sí		Sí		
Criterios y sistemas de evaluación	<p>Se evaluará sobre el total de la nota final:</p> <p>Exámenes previos: 10%.          Informes de prácticas: 15%.          Examen teórico: 25%.          Examen práctico 50%.          Para poder aprobar la asignatura se exigirá una nota media mínima de 3,0 en cada una de estas partes.</p>			
Recursos bibliográficos	<p>TÍTULO: Libro Electrónico de Prácticas de Química.          AUTORES: J.A., Álvarez, D. Zorrilla (Coords.)          EDICIÓN: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz, 2003.</p> <p>TÍTULO: FUNDAMENTOS Y PROBLEMAS DE QUÍMICA          AUTORES: F.VINAGRE JARA, I.M. VÁZQUEZ DE MIGUEL          EDICIÓN: I.C.E. Y DEPARTAMENTO DE QUÍMICA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA, 1984</p> <p>TÍTULO: EXPERIMENTAL GENERAL CHEMISTRY          AUTORES: S. MARCUS, M. J. SIENKO, R.A. PLANE          EDICIÓN: MCGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1988</p> <p>TÍTULO: COMPENDIO DE PRÁCTICAS DE FÍSICOQUÍMICA, QUÍMICA ANALÍTICA Y QUÍMICA ORGÁNICA.          AUTORES: R.OLIVER, E.BOADA, N.BORRÁS, E.CARRAL, A.GÁMEZ, F.SEPULCRE, R.VISA, M.SÁNCHEZ, J.VELO          EDICIÓN: EUB S.L., 1ª ED., 1996</p> <p>Título: Curso Experimental en Química Analítica          Autores: J. Guiteras, R. Rubio, G. Fonrodona.          Edición: Editorial Síntesis, S.A., Madrid, 2003.</p>			

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/9



2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==

	<p>TÍTULO: EXPERIMENTAL PHYSICAL CHEMISTRY  AUTORES: G.P. MATHEWS  EDICIÓN: OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1985</p> <p>TÍTULO: EXPERIMENTS IN PHYSICAL CHEMISTRY  AUTORES: O.P. SHOEMAKER, C.W. GARLAND, J.W. NIBLER  EDICIÓN: MCGRAW-HILL, 1996</p> <p>TÍTULO: PRACTICAL INORGANIC CHEMISTRY: PREPARATION, REACTIONS AND INSTRUMENTAL METHODS  AUTORES: G. PASS, G. SUTCLIFFE  EDICIÓN: CHAPMAN &amp; HALL, 2ª ED., 1974</p> <p>TÍTULO: TEXT BOOK OF PRACTICAL ORGANIC CHEMISTRY  AUTORES: VOGEL'S  EDICIÓN: LONGMAN SCIENTIFIC, 4ª ED., 1978</p> <p>TÍTULO: INORGANIC EXPERIMENTS  AUTORES: DEREK WOOLLINS  EDICIÓN: VCH, 1994</p> <p>TÍTULO: EXPERIMENTAL INORGANIC/PHYSICAL CHEMISTRY  AUTORES: MOUNIR A. MALATI  EDICIÓN: HORWOOD, 1999.</p>
Ficha Cronograma	<b>Pulse aquí</b> si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió

Código Seguro de verificación: 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/9
 2MorIWb+HA4gAO6s2sIHPA==			