

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Introducción a la Investigación			Código:	757509218
Módulo:	Optativa			Materia:	Química
Curso:	4			Cuatrimestre:	2
Créditos ECTS	2,250	Teóricos:	2,250	Prácticos:	
Docencia en inglés:					
Departamento/s:	Química y CCMM "Prof. J. C. Vílchez Martín"		Área/s de Conocimiento:	Química Inorgánica	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	Tomás Rodríguez Belderrain
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Tomás Rodríguez Belderrain		trodri@dqcm.uhu.es		Facultad Ciencias Experimentales Módulo 5, planta 4ª, despacho 5	959219955
Departamento:					
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
			18:00-20:00	18:00-20:00	18:00-20:00

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Departamento:					
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIA, PROGRAMA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	
Contexto de la asignatura	<p><b>Encuadre en el Plan de Estudios</b></p> <p>Esta asignatura optativa se imparte en el cuarto curso de la titulación. La asignatura proporciona herramientas básicas para los estudiantes que deseen introducirse en el ámbito de la investigación, singularmente la capacidad de confeccionar el estado del arte de un tema, de identificar necesidades de investigación sobre el mismo, de desarrollar propuestas de investigación y de comunicarlas eficazmente y en los formatos científicos adecuados.</p> <p><b>Repercusión en el perfil profesional</b></p> <p>Es útil para estudiantes que deseen conocer las herramientas actuales de gestión de la documentación técnico-científica y adquirir destreza y eficacia en la comunicación escrita y hablada de los resultados de sus trabajos.</p>

**Objetivo General  
de la Asignatura:**

El objetivo docente es proporcionar herramientas clave para el desarrollo de la actividad investigadora tales como el manejo eficiente de bases de datos, la capacidad de extracción de información y de síntesis en la lectura de artículos científicos, el conocimiento de los modos y vocabulario propios de la redacción, publicación y exposición en público de artículos científicos, así como la confección de propuestas de proyectos de investigación.

**Descripción de competencias**

**Competencias  
básicas o  
transversales**

- B1 - Capacidad de análisis y síntesis
- B2 - Capacidad de organización y planificación
- B3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- B4 - Conocimiento de una lengua extranjera
- B5 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento
- B6 - Resolución de problemas
- B7 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones
- B8 - Trabajo en equipo
- B9 - Razonamiento crítico
- B10 - Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- B11 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- B12 - Compromiso ético

**Competencias  
específicas**

C14 - Conocer la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales biológicos

C16 - Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.

C17 - Conocer las operaciones unitarias de Ingeniería Química

C18 - Conocer la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad

C19 - Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar

C6 - Conocer los principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas

Q1 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química

Q2 - Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

Q3 - Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.

Q4 - Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional

Q5 - Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.

Q6 - Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.

Q7 - Ser capaz de elaborar y gestionar proyectos.

P1 - Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.

P2 - Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.

P3 - Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.

P4 - Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.

P5 - . Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

P6 - Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

<b>Recomendaciones</b>	El único requisito previo específico es el manejo a nivel de usuario de las TIC, que se emplearán en numerosas ocasiones a lo largo del desarrollo de la asignatura en actividades dirigidas por los profesores.
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>Bloque 1. El método de investigación.</b> <b>Bloque 2. El método científico</b>
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p><b>Bloque 1. El método de investigación.</b> Tema 1. Conceptos de método de investigación. Definiciones. Algunos métodos del conocimiento. Técnicas de investigación. Tema 2, La bibliografía. Fuentes de información. Libros. Monografías. Revistas. Informes técnicos. Tesis. Bases de Datos. Citas bibliográficas. Tema 3. El diseño de la investigación. Objetivos del diseño de la investigación. Características del plan de trabajo de investigación. Defectos del plan de trabajo de investigación. Proyecto de Investigación.</p> <p><b>Bloque 2. El método científico.</b> Tema 4. Etapas del método científico. Elección y anunciado del problema Estructuración del marco teórico. Establecimiento de hipótesis. Prueba de hipótesis. Resultados. Propuestas derivadas del estudio. Tema 5. La difusión de resultados. Tipo de formatos: Artículo Científico, Comunicación a Congreso, Conferencia, Patente, etc. Procedimientos aplicados. Alcance y repercusión de los resultados. Tema 6. El artículo científico. ¿Qué es un artículo científico?. Criterios para una escritura efectiva. Modalidades de articular científicos. Preguntas claves a tener en cuenta antes de escribir un artículo científico. ¿Cómo se organiza un artículo científico? ¿Cuáles son las reglas a tener en cuenta para elaborar un artículo científico? Secciones principales. Conclusiones.</p>
<b>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</b>	--
<b>Otras Actividades</b>	<b>-Realización/ y exposición de trabajo bibliográfico</b> <b>-Resolución de cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida</b>
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<p>1. Impartición de clases teóricas (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. Impartición de clases de problemas. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas.</p> <p>3. Realización de actividades académicas dirigidas. 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.</p>

<b>Criterios de Evaluación:</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 50% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teóricoprácticas y problemas. Se contemplará la posibilidad de realizar un examen parcial eliminatorio.</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 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 50% de la calificación de la asignatura). Se realizará una <u>evaluación continua</u> del alumno en este tipo de tareas..</li> <li>4. En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales sido aprobada en Junta de Centro.</li> </ol>				
<b>Distribución Horas Presenciales</b>	<b>Grupo Grande</b>	<b>Grupo Pequeño</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Lab. Informática</b>	<b>Campo</b>
	14	8	-	-	-
<b>Bibliografía:</b>	<p>-Hugh G. Gauch Jr], <i>Scientific Method in Practice</i>, Cambridge University Press; 1st edition (2002), ISBN : 9780521017084.</p> <p>-Stephen S . Carey, <i>A Beginner's Guide to Scientific Method</i>, Wadsworth Publishing; 3 edition (2003), ISBN : 9780534584504.</p> <p>-E. Bright Wilson Jr. <i>An Introduction to Scientific Research</i>, Dover Publications; Rev Sub edition, ISBN : 9780486665450.</p> <p>-Michael J. Katz, <i>From Research to Manuscript: A Guide to Scientific-Writing</i>, Springer; 2nd ed . edition (2009), ISBN : 9781402094668.</p> <p>-José Cegarra Sánchez, <i>Metodología de la investigación científica y tecnológica</i>, Editorial, Diaz de Santos (2004), ISBN : 9788479786243.</p> <p>-Mario Bunge, <i>La Investigación Científica: Su estrategia y su Filosofía</i>, SIGLO XXI (2000), ISBN : 9789682322259.</p>				

### ANEXO 1

HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO								
Presencial			Estudio			Otras Actividades (AAD)	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas			
11.5	11		11	11		22		66.5

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

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

**Unidades temáticas:**

**Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)**

Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Teoría	T1	T2	T2	T3	T3	T4	T5	T6							
Prácticas															
Actividades dirigidas		A1		A2		A3		A4							