

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	QUÍMICA		Código: Geología: 757609103 CC Ambientales: 757609102 Doble Grado: 757609105
Módulo:	Materias Básicas		Materia: Química
Curso:	1º		Cuatrimestre: ANUAL
Créditos ECTS	9	Teóricos: 6	Prácticos: 3
Docencia en inglés:			
Departamento/s:	QUÍMICA Y CC DE LOS MATERIALES	Área/s de Conocimiento:	QCA INORGÁNICA/QCA ANALÍTICA

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	ANA SAYAGO GÓMEZ
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A	E-mail	Ubicación	Teléfono	
M <sup>a</sup> DEL MAR DÍAZ REQUEJO	<a href="mailto:mmdiaz@dqcm.uhu.es">mmdiaz@dqcm.uhu.es</a>	Edificio Robert H. Grubbs. 2ª planta	959219950	
Departamento:	QUÍMICA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	
	Jueves	Viernes	Consultar calendario y horario disponible en el Campus Virtual	

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono	
ANA SAYAGO GÓMEZ	<a href="mailto:ana.sayago@dqcm.uhu.es">ana.sayago@dqcm.uhu.es</a>	EXP3-N5-08	959219964	
Departamento:	QUÍMICA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	
	Jueves	Viernes	Consultar calendario y horario disponible en el Campus Virtual	

#### CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIAS, TEMARIO, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

<p><b>Contexto de la asignatura</b></p>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> Esta asignatura se imparte en el primer curso de esta titulación, y pretende proporcionar al alumno los conocimientos básicos de Química, en lo referente a sus principios generales. Pretende asimismo contribuir a la formación académica básica, lo que le permitirá la mejor comprensión y asimilación de conceptos en otras áreas afines. Le permitirá también entender la importancia de las numerosas aplicaciones prácticas de la Química en nuestra sociedad y en nuestro entorno. Con el estudio de esta asignatura se pueden adquirir los conocimientos básicos para el desarrollo posterior de la profesión.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> Para desarrollar su trabajo, el futuro Graduado en Geología/Ambientales va a necesitar conocer los diferentes procesos químicos que sufren las especies químicas, su naturaleza, sus propiedades, su reactividad, su comportamiento, etc. Asimismo, los conocimientos que se desarrollarán en la asignatura contribuirán a proporcionar al futuro profesional, las herramientas básicas de análisis químico para la resolución de problemas relacionados con el conocimiento de los materiales geológico-ambientales y a la toma de decisiones.</p>
<p><b>Objetivo General de la Asignatura:</b></p>	<p>Los principales objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Percibir un panorama general de la química y en concreto de la química analítica.</li> <li>-Entender los conceptos y modelos más importantes que emplean los químicos y quienes trabajan con ellos.</li> <li>-Desarrollar la capacidad necesaria para aplicar correctamente los hechos, conceptos y modelos de la química a distintas situaciones en esta y en otras disciplinas</li> <li>-Conocer las numerosas aplicaciones prácticas de la química en nuestra sociedad y en nuestro entorno</li> <li>-Establecer los conceptos básicos para la aplicación de las técnicas y herramientas analítica a los problemas geológicos-ambientales.</li> </ul>

<b>Competencias básicas o transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>▪ Comunicación oral y escrita</li> <li>▪ Conocimientos 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>▪ Trabajo en equipo</li> <li>▪ Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar</li> <li>▪ Habilidades en las relaciones interpersonales</li> <li>▪ Aprendizaje autónomo</li> <li>▪ Adaptación a nuevas situaciones</li> <li>▪ Compromiso ético</li> <li>▪ Motivación por la calidad</li> <li>▪ Sensibilidad hacia temas medioambientales</li> <li>▪ Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica</li> <li>▪ Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información</li> <li>▪ Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas</li> <li>▪ Capacidad de autoevaluación</li> </ul>
<b>Competencias específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y los datos químicos relacionados con los materiales geológicos-ambientales</li> <li>▪ Capacidad de reconocer y mejorar las medidas científicas y su práctica</li> <li>▪ Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta</li> <li>▪ Capacidad de utilizar la informática y procesar datos</li> <li>▪ Capacidad de utilizar de forma segura los materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas y los posibles riesgos asociados</li> <li>▪ Capacidad para desarrollar procesos de laboratorio estándar y utilizar equipos científicos de análisis en los materiales geológicos-ambientales</li> <li>▪ Capacidad de elaborar resultados obtenidos por la observación y medida de propiedades químicas y sus cambios experimentales</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	Se recomienda haber cursado Química en bachillerato
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teorías relacionadas con la estructura atómica.</li> <li>2. Tabla Periódica de los elementos.</li> <li>3. Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza.</li> <li>4. Reacciones químicas y disoluciones</li> <li>5. Equilibrio químico en disolución. Valoraciones. Fundamentos de análisis cualitativo y cuantitativo</li> <li>6. Operaciones básicas en el laboratorio</li> </ol>

<p><b>TEORÍA:</b> <b>Temario y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>1. Teorías relacionadas con la estructura atómica. (2 S T) +(1 R)</b> Tema 1. Estructura atómica I.</p> <p><b>2. Tabla Periódica de los elementos. (2 S T) +(1 R)</b> Tema 2. Propiedades periódicas</p> <p><b>3. Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza. (6 S T) +(3 R)</b> Tema 3. El Enlace químico I. Tema 4. El Enlace químico II. Tema 5. Estados de agregación y formas de la materia en la naturaleza</p> <p><b>4. Reacciones químicas y disoluciones (4 S T) +(3 R)</b> Tema 6. Disoluciones y propiedades de las Disoluciones Tema 7. Reacciones Químicas.</p> <p><b>5. Equilibrio químico en disolución. Valoraciones (10 S T) +(7 R)</b> Tema 8. Introducción a los métodos volumétricos. Tema 9. Volumetrías acido-base. Tema 10. Volumetrías de formación de complejos. Tema 11. Volumetrías de precipitación. Tema 12. Gravimetrías. Tema 13. Volumetrías de óxido-reducción.</p> <p><b>6. Operaciones básicas en el laboratorio. (4 S T) +(2 R)</b> Tema 14. Toma de muestra Tema 15. Tratamiento de muestra I. Disolución y destrucción de la materia orgánica Tema 16. Tratamiento de muestra II. Preconcentración, purificación y eliminación de interferencias</p> <p><b>S T:</b> Sesiones teóricas <b>R:</b> Sesiones en grupo reducido</p>
<p><b>PRÁCTICAS:</b> <b>Temario y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>1<sup>er</sup> cuatrimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparación de disoluciones a partir de sólidos</li> <li>▪ Preparación de disoluciones diluidas a partir de disoluciones concentradas</li> <li>▪ Volumetrías ácido-base</li> <li>▪ Determinación potenciométrica de la acidez de un vinagre</li> <li>▪ Precipitación y filtración</li> <li>▪ Purificación de sustancias mediante cristalización</li> <li>▪ Obtención de PbI<sub>2</sub></li> <li>▪ Carácter reductor de los metales</li> <li>▪ Equilibrio entre <math>\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6^{2+}</math> y <math>\text{CoCl}_4^{2-}</math></li> <li>▪ Estudio cualitativo de algunas reacciones químicas</li> <li>▪ Quimiluminiscencia</li> </ul> <p><b>2<sup>o</sup> cuatrimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinación volumétrica del contenido en Ácido Acético en un vinagre comercial</li> <li>▪ Determinación volumétrica del contenido en Cl en el agua de la red</li> <li>▪ Determinación volumétrica del contenido en Ca, Mg en el agua de la red</li> </ul>

<b>Metodología Docente</b>	<p><b>Metodología para la docencia teórica en Grupo Grande:</b> 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><b>Metodología y Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido:</b> 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. <u>Actividades a realizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Resolución de problemas por grupos.</i> 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.</li> <li>• <i>Resolución de Cuestiones Teóricas y Problemas extraídos de la Bibliografía:</i> de los manuales disponibles en la Biblioteca, el estudiante extraerá aquellos problemas que le resulten interesantes, los resolverá y expondrá en clase.</li> </ul> <p>Se realizarán según el desarrollo de los distintos bloques temáticos de la asignatura, contribuyendo de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en cada uno de ellos.</p>
	<p><b>Metodología para la Docencia Práctica (si procede):</b> Realización de clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplican lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos</p>
<b>Otras actividades (optativo)</b>	<p><b>Realización de autoevaluaciones a través de la plataforma:</b> El alumno deberá responder a una serie de cuestiones relacionadas con el tema que se esté impartiendo en el momento, lo que le facilitará un estudio continuado de la asignatura.</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 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 y de las actividades académicas dirigidas.</li> <li>3. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio, así como el informe de la práctica.</li> <li>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)</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>
	28	17	30		
<b>Bibliografía:</b>	<p>Básica:  <b>QUÍMICA: PRINCIPIOS Y REACCIONES</b>. 4ª edición, de los autores Masterton y Hurley(Editorial THOMSON)  <b>QUÍMICA</b>, 6ª Ed. Autor: Raymond Chang, Química, Sexta Ed., McGraw-Hill, 1998.  <b>QUÍMICA GENERAL</b>, 2ª Ed. Autor: R. Silberberg. Editor: McGraw-Hill, 2002  <b>QUÍMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS</b>, Séptima Ed. Autor: R. H. Petrucci, W. S. Harwood Editor:Prentice Hall, 1999.</p> <p>Específica:  <b>ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO</b>, 2ª edición. D.C. Harris, Reverté, 2001  <b>PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA</b>, López Cancio. Thomson, 2005  <b>PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA</b>, P, Yañez, J.M., Pingarrón, F.J., de Villena, Síntesis, 2003  <b>QUÍMICA ANALÍTICA</b>, 6ª edición, A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, McGraw-Hill 1995.</p> <p>Otros recursos:</p>				

### ANEXO 1

HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO								
Presencial			Estudio			Otras actividades	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas			
28	17	30	72	33	10	12	23	225

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

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

***Unidades temáticas:***

UT1. Teorías relacionadas con la estructura atómica.

UT2. Tabla Periódica de los elementos.

UT3. Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza.

UT4. Reacciones químicas y disoluciones

UT5. Equilibrio químico en disolución. Valoraciones. Fundamentos de análisis cualitativo y cuantitativo

UT6. Operaciones básicas en el laboratorio

**Dedicación presencial (incluye otras actividades)**

PRIMER Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
<b>Teoría</b>	CC3	CC2 1 (UT1)	1 (UT1)	1 (UT2)	1 (UT2)	1 (UT3)	1 (UT3)	1 (UT3)	1 (UT3)	1 (UT3)	1 (UT3)	1 (UT4)	1 (UT4)	1 (UT4)	1 (UT4)
<b>Prácticas</b>										5	5				
<b>Otras Actividades</b>			1	1	1	1	1	1	1	1					

SEGUNDO Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
<b>Teoría</b>	CC2	CC2	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT6)	2 (UT6)						
<b>Prácticas</b>										5	5				
<b>Otras Actividades</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1						