

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
MANUEL ROMERO FRUCTOS	manuel.romero@dqcm.uhu.es	Edificio Robert H. Grubbs. 2ª planta	959219948
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	ana.sayago@dqcm.uhu.es	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

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>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></p> <p>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>
Objetivo General de la Asignatura:	<p>Los principales objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Percibir un panorama general de la química y en concreto de la química analítica. -Entender los conceptos y modelos más importantes que emplean los químicos y quienes trabajan con ellos. -Desarrollar la capacidad necesaria para aplicar correctamente los hechos, conceptos y modelos de la química a distintas situaciones en esta y en otras disciplinas -Conocer las numerosas aplicaciones prácticas de la química en nuestra sociedad y en nuestro entorno -Establecer los conceptos básicos para la aplicación de las técnicas y herramientas analítica a los problemas geológicos-ambientales.

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

<p>TEORÍA: Temario y Planificación Temporal:</p>	<p>1. Teorías relacionadas con la estructura atómica. (2 S T) +(1 R) Tema 1. Estructura atómica I.</p> <p>2. Tabla Periódica de los elementos. (2 S T) +(1 R) Tema 2. Propiedades periódicas</p> <p>3. Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza. (6 S T) +(3 R) 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>4. Reacciones químicas y disoluciones (4 S T) +(3 R) Tema 6. Disoluciones y propiedades de las Disoluciones Tema 7. Reacciones Químicas.</p> <p>5. Equilibrio químico en disolución. Valoraciones (11 S T) +(8 R) 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>6. Operaciones básicas en el laboratorio. (3 S T) +(2 R) 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>S T: Sesiones teóricas R: Sesiones en grupo reducido</p>
<p>PRÁCTICAS: Temario y Planificación Temporal:</p>	<p>1^{er} cuatrimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación de disoluciones a partir de sólidos ▪ Preparación de disoluciones diluidas a partir de disoluciones concentradas ▪ Volumetrías ácido-base ▪ Determinación potenciométrica de la acidez de un vinagre ▪ Precipitación y filtración ▪ Purificación de sustancias mediante cristalización ▪ Obtención de PbI₂ ▪ Carácter reductor de los metales ▪ Equilibrio entre $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6^{2+}$ y CoCl_4^{2-} ▪ Estudio cualitativo de algunas reacciones químicas ▪ Quimiluminiscencia <p>2^o cuatrimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación volumétrica del contenido en Ácido Acético en un vinagre comercial ▪ Determinación volumétrica del contenido en Cl en el agua de la red ▪ Determinación volumétrica del contenido en Ca, Mg en el agua de la red

Metodología Docente	<p>Metodología para la docencia teórica en Grupo Grande: 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>Metodología y Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido: 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><u>Actividades a realizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <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. • <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. <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>Metodología para la Docencia Práctica (si procede): 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>
Otras actividades (optativo)	<p>Realización de autoevaluaciones a través de la plataforma: 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>

<p>Criterios de Evaluación:</p>	<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 cuestiones teórico-prácticas y problemas. Se realizarán dos exámenes parciales de la asignatura al final de la materia impartida en cada cuatrimestre, que servirán al alumno como autoevaluación de los conocimientos adquiridos antes de presentarse al examen final. 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. 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. 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) <p><i>El incumplimiento de normas de ortografía, puntuación y expresión en prácticas, trabajos y exámenes será motivo de suspensión de la materia e influirá negativamente en la evaluación.</i></p>				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p> <p>28</p>	<p>Grupo Pequeño</p> <p>17</p>	<p>Laboratorio</p> <p>30</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
<p>Bibliografía:</p>	<p>Básica: QUÍMICA: PRINCIPIOS Y REACCIONES. 4ª edición, de los autores Masterton y Hurley(Editorial THOMSON) QUÍMICA, 6ª Ed. Autor: Raymond Chang, Química, Sexta Ed., McGraw-Hill, 1998. QUÍMICA GENERAL, 2ª Ed. Autor: R. Silberberg. Editor: McGraw-Hill, 2002 QUÍMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS, Séptima Ed. Autor: R. H. Petrucci, W. S. Harwood Editor:Prentice Hall, 1999.</p> <p>Específica: ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO, 2ª edición. D.C. Harris, Reverté, 2001 PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA, López Cancio. Thomson, 2005 PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA, P, Yañez, J.M., Pingarrón, F.J., de Villena, Síntesis, 2003 QUÍMICA ANALÍTICA, 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
Teoría	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)
Prácticas						5			5						
Otras Actividades			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
Teoría	CC2	CC2		2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT5)	2 (UT6)	2 (UT6)					
Prácticas											5	5			
Otras Actividades	1	1	1	1	1	1	1	1	1						