

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
QUÍMICA	QUÍMICA	1º	1º	6	BÁSICA
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Antonio Segura Carretero Salvador Fernández Arroyo			Despacho 24, Planta Baja Bloque IV Químicas, Facultad de Ciencias Tlf: 958243296, 655984310, 78154 (Interno UGR) e-mail: <a href="mailto:ansegura@ugr.es">ansegura@ugr.es</a> e-mail: <a href="mailto:sfarroyo@ugr.es">sfarroyo@ugr.es</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Jueves de 8-14 h		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en GEOLOGÍA					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Se recomienda haber cursado con aprovechamiento Química en Bachillerato Matricularse en el Curso 0 de Química Haber cursado o cursar paralelamente las materias del módulo de Materias Básicas					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
<p><b>Bloque I.</b> Estructura electrónica de los átomos. Modelos atómicos. Estructura de la materia. Compuestos químicos. Enlace químico. Disoluciones.</p> <p><b>Bloque II.</b> Termodinámica, cinética y equilibrio químico.</p> <p><b>Bloque III.</b> Equilibrios y volumetrías ácido-base, de precipitación y de oxidación-reducción.</p>					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
<p>A. <u>Competencias generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9, CG-10, CG-11 y CG-12</li> </ul> <p>B. <u>Competencias específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CE-1 y CE-5A</li> </ul>					



## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer la estructura atómica y los modelos atómicos.
- Conocer la estructura electrónica, Sistema Periódico y la relación existente entre las configuraciones electrónicas de los elementos y sus propiedades. Conocer el papel de los diferentes elementos químicos en los sistemas biológicos en relación a su configuración electrónica.
- Conocer los distintos modelos de enlace, relacionar las propiedades químicas de los compuestos con el tipo de enlace que se establece entre los iones, átomos o moléculas. Relacionar las propiedades de diferentes minerales con las interacciones que se establecen entre sus componentes.
- Conocer los procesos ácido-base, precipitación y redox que tienen lugar en disolución, realizar cálculos para la correcta evolución de los equilibrios y su aplicación a ejemplos geológicos

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

#### **Tema 1. Estructura de la materia**

Átomos, Compuestos y Mezclas. Enlace iónico y compuestos iónicos. Enlace covalente y compuestos covalentes. Enlace metálico y compuestos metálicos. Enlaces intermoleculares. Disoluciones.

#### **Tema 2. Termodinámica de los procesos**

Primera ley de la termodinámica. Sistemas estados y energía. Entalpía de un cambio físico y un cambio químico. Segunda y tercera ley de la termodinámica. Entropía. Energía libre

#### **Tema 3. Cinética y equilibrio de los procesos**

Cinética de un proceso. Equilibrio físico (fases, solubilidad, disoluciones, propiedades coligativas y mezclas líquidas binarias). Equilibrios químicos. Reacciones en el equilibrio. Constantes de equilibrio. Respuesta de los equilibrios a los cambios de condiciones.

#### **Tema 4. Equilibrios ácido-base y volumetrías ácido-base**

Naturaleza de los ácidos y las bases. Ácidos y bases débiles. pH de las disoluciones. Ácidos y bases polipróticos. Autoprotolisis y pH. Disoluciones tampón. Volumetrías ácido-base.

#### **Tema 5. Equilibrios de precipitación y volumetrías de precipitación**

Producto de solubilidad. Efecto de ión común. Predicción de precipitación. Precipitación selectiva. Disolución de precipitados. Volumetrías de precipitación.

#### **Tema 6. Equilibrios redox y volumetrías redox**

Fuerza de un sistema redox. Ecuación de Nernst. Potencial normal. Escala de potenciales. Previsión de las reacciones redox. Pilas galvánicas. Volumetrías redox.

### TEMARIO PRÁCTICO:

#### Seminarios prácticos en grupos reducidos:

- Seminario práctico 1: Casos prácticos sobre disoluciones, termodinámica y cinética química.
- Seminario práctico 2: Casos prácticos sobre equilibrio químico.
- Seminario práctico 3: Casos prácticos sobre reacciones ácido-base.
- Seminario práctico 4: Casos prácticos sobre reacciones de precipitación.
- Seminario práctico 5: Casos prácticos sobre reacciones redox.



### Clases prácticas de Laboratorio en grupos reducidos:

- Práctica 1. Ácido y bases. Sales.
- Práctica 2. Volumetría ácido-base.
- Práctica 3. Conductividad eléctrica.
- Práctica 4. Volumetría de precipitación.
- Práctica 5. Volumetría de oxidación reducción.

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- “QUÍMICA GENERAL” (8ª Edición) Petrucci, Harwood, Herring. Ed. Prentice Hall.
- “GENERAL CHEMISTRY” (7ª Edición) Petrucci, Harwood. Ed. Prentice Hall.
- - “QUÍMICA GENERAL”. K. W. Whitten, K. D. Gailey, E. D. Raymond. Ed. McGraw Hill.
- - “QUÍMICA”. (8ª Edición) R. Chang. Ed. McGraw Hill.
- - “PRINCIPIOS DE QUÍMICA”. (3ª Edición) P. Atkins, L. Jones. Ed. Panamericana.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- “1000 PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL”. M. R. Fernández, J. A. Fidalgo. Ed. Everest.
- - “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL”. C. J. Willis. Ed. Reverté.
- - “PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL Y SUS FUNDAMENTOS TEÓRICOS”. F. Bermejo Martínez, M. Paz Castro. Ed. Dossal.
- - “NOMENCLATURA Y REPRESENTACIÓN DE LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS”. E. Quínoa, R. Reguera. Ed. McGraw Hill.
- - “NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS”. E. Quínoa, R. Reguera. Ed. McGraw Hill.

### **ENLACES RECOMENDADOS**

[www.alonsoformula.com](http://www.alonsoformula.com)

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

	ACTIVIDAD FORMATIVA	COMPETENCIAS	ECTS	%	
Pres enci ales	Clases de teoría y problemas	CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-9, CG-11	1'44 (36 h)	24'0	40%



No presenciales Estudio y trabajo autónomo del estudiante		y CE-1			
	Seminarios prácticos en grupos reducidos	CG-2, CG-9, CG-12	0'4 (10 h)	6'7	
	Clases prácticas de laboratorio en grupos reducidos	CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-6, CG-7, CG-9, CG-10, CE-5A	0'4 (10 h)	6'7	
	Realización de exámenes	CG-1, CG-2, CG-3, CG8	0'16 (4 h)	2'6	
	Estudio de teoría y problemas	CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-6, CG-7, CE-1 y CE-5A	2'4 (60 h)	40'0	60%
	Preparación de seminarios prácticos en grupos reducidos	CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-6, CG-7, CG-8, CG-10, CG-11 y CG-12, CE-1 y CE-5A	0'8 (20 h)	13'3	
Preparación de clases prácticas de laboratorio en grupos reducidos	CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-6, CG-7, CE-1 y CE-5A	0'4 (10 h)	6'7		

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Clases de teoría, problemas y casos prácticos (horas)	Seminarios prácticos en grupos reducidos (horas)	Clases prácticas de laboratorio en grupos reducidos (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Estudio de teoría y problemas (horas)	Preparación de seminarios prácticos en grupos reducidos (horas)	Preparación de clases prácticas de laboratorio en grupos reducidos (horas)	Etc.	
<b>Semana 1</b>	Tema 1	3					5				
<b>Semana 2</b>	Tema 1	3					5				
<b>Semana 3</b>	Tema 2	3	1				5	2			



<b>Semana 4</b>	Tema 2	3	1				5	2			
<b>Semana 5</b>	Tema 3	3	1				5	2			
<b>Semana 6</b>	Tema 3	3	1				5	2			
<b>Semana 7</b>	Tema 4	3	1				5	2			
<b>Semana 8</b>	Tema 4	3	1				5	2			
<b>Semana 9</b>	Tema 5	3	1	5			5	2	5		
<b>Semana 10</b>	Tema 5	3	1	5			5	2	5		
<b>Semana 11</b>	Tema 6	3	1				5	2			
<b>Semana 12</b>	Tema 6	3	1				5	2			
<b>Semana 15</b>					4						
<b>Total horas</b>											

#### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

La evaluación se realizará a partir de los exámenes en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas, tanto en el examen final como en la resolución de problemas y casos prácticos en los seminarios prácticos

La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

SISTEMA DE EVALUACIÓN	% CALIFICACIÓN FINAL
Exámenes orales y/o escritos	60
Asistencia y resolución de casos prácticos en seminarios en grupos reducidos	30
Asistencia y realización de cuadernos de clases prácticas de laboratorio en grupos reducidos	10

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

