

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATERIAS BÁSICAS	QUÍMICA	1º	1º	6	BÁSICA
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• María Dolores Fernández Ramos (Grupo A)</li> <li>• Salvador Casares Atienza (Grupo B)</li> <li>• Pedro Espinosa Hidalgo (Grupo C)</li> </ul>			<p>Grupo A . Dpto. Química Analítica, 3ª planta-Bloque III, Facultad de Ciencias. Grupo A: despacho nº 7; teléfono, 958 248928; correo electrónico, <a href="mailto:mdframos@ugr.es">mdframos@ugr.es</a>.</p> <p>Grupo B: Dpto Química Física, Edificio Química II, 3ª planta, Facultad de Ciencias; teléfono, 958 241278; correo electrónico, <a href="mailto:scasares@ugr.es">scasares@ugr.es</a>.</p> <p>Grupo C: Dpto. Química Analítica, 3ª planta-Bloque III, Facultad de Ciencias. Grupo A: despacho nº 7; teléfono, 958 248928; correo electrónico, <a href="mailto:peh@ugr.es">peh@ugr.es</a></p>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			<p>Grupo A: Viernes de 9:00 a 15:00 h.</p> <p>Grupo B: Lunes, Miércoles, Viernes, de 9.30 a 11.30 h</p> <p>Grupo C: Jueves de 17 a 19 h. y Viernes de 10 a 14h.</p>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ciencias Ambientales					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
<p>Tener conocimientos adecuados sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación</li> <li>• Matemáticas básicas</li> </ul> <p>Haber cursado el Curso 0 de Química.</p>					
<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 y enlace químico. Gases, líquidos y disoluciones.</p>					



**BLOQUE II:** Termodinámica, cinética química y equilibrio químico. Ácidos y bases. Solubilidad y precipitación. Reacciones de oxidación-reducción.

**BLOQUE III:** Química de la atmósfera. Química de la hidrosfera.

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CT1: Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas
- CT2: Capacidad de organización y planificación.
- CT3: Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CT4: Comunicación oral y escrita.
- CE1: Capacidad de comprender el proceso químico según los tipos de reacciones e interpretar estos equilibrios en los procesos medioambientales.
- CE2: Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en química
- CE3: Capacidad de consideración transdisciplinar de un problema ambiental

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

- Ser capaz de analizar el Medio como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.
- Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

#### Clases de teoría

- Tema 1. Estructura de la Materia. Elementos y compuestos. Tabla periódica. Tipos de enlace. Estados de agregación de la materia.
- Tema 2. Disoluciones. Tipos y Propiedades de las disoluciones. Unidades de concentración. Dispersiones coloidales
- Tema 3. Reacciones químicas. Velocidad de reacción. Equilibrio.
- Tema 4. Reacciones acido-base, redox, y precipitación. Formación de complejos
- Tema 5. El agua. Estructura y propiedades físico-químicas de agua con trascendencia medioambiental. Aguas naturales. Parámetros para la medición de la calidad de las aguas. Contaminación química de la hidrosfera. Fuentes de contaminación química en la hidrosfera
- Tema 6. Química de la Atmósfera. Estructura y composición de la atmósfera. Reacciones fotoquímicas. La capa de ozono. Efecto invernadero natural. Contaminación química de la atmósfera
- Tema 7. Contaminación química de suelos. Metales pesados, pesticidas y otros contaminantes. Análisis y remediación de suelos contaminados.

#### Seminarios

- Preparación de diferentes seminarios relacionados con los temas expuestos.

TEMARIO PRÁCTICO:



## Clases de problemas

- Resolución guiada de problemas numéricos.

## Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Introducción al laboratorio y preparación de disoluciones.
- Práctica 2. Hidrólisis de sales. Acción reguladora.
- Práctica 3. Carácter reductor de los metales
- Práctica 4. Determinación de la dureza de un agua de origen natural.
- Práctica 5. Análisis cualitativo en muestras de origen agrícola ó Factores que influyen en la velocidad de reacción.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S.: "*Química General. Principios y aplicaciones modernas*", 8ª ed., Editorial Prentice Hall, 2002.
- Chang, R.: "*Química*", 8ª ed., Editorial McGraw Hill, 2006.
- Reboiras, M. D.: "*Química: La ciencia básica*", Editorial Thomson (Paraninfo), 2006.
- Atkins, P.; Jones, L.: "*Principios de Química*", 3ª ed., Editorial Panamericana, 2006.
- Manahan, S. E.: "*Introducción a la química ambiental*", 1ª ed., Editorial Reverté, 2007.
- Orozco, C.; Pérez, A.; González, Mª N.; Rodríguez, F. J.; Alfayate, J. M.: "*Contaminación ambiental. Una visión desde la Química*", 1ª ed., Editorial Thomson (Paraninfo), 2003.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Fidalgo Sánchez, J. A.; Fernández Pérez, M. R.: "*1000 problemas de química general*", Editorial Everest, 1996.
- Reboiras, M. D.: "*Problemas resueltos de Química, La ciencia básica*", Editorial Thomson (Paraninfo), 2007.
- Orozco, C.; Pérez, A.; González, Mª N.; Rodríguez, F. J.; Alfayate, J. M.: "*Problemas resueltos de contaminación ambiental*", Editorial Thomson (Paraninfo), 2003.
- Figueruelo, J. E.; Dávila, M. M.: "*Química Física del ambiente y de los procesos medioambientales*", Editorial Reverté, 2004.
- Domènech, X.; Peral, J.: "*Química ambiental de sistemas terrestres*", Editorial Reverté, 2006,
- Spiro, T. G.; Stigliani, W. M.; traducción, Madrid Albarrán, Y.: "*Química medioambiental*", Editorial Pearson-Prentice Hall, 2007,
- Sierra, M. A. Gómez Gallego, M.: "*Principios de química medioambiental*", Editorial Síntesis, 2007.

## **ENLACES RECOMENDADOS**

Tablón de Docencia de la UGR

Servicio Web de Apoyo a la Docencia, SWAD. <http://swad.ugr.es/>

Plafoma moodle de la UGR

<http://www.librosite.net> (página Web del libro: QUÍMICA GENERAL. R.H. Petrucci, W.S. Harwood y G. Herring Ed.



Pearson).

Curso 0 de Química de la UNED: <http://ocw.innova.uned.es/quimicas/>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- Planteamiento general de los objetivos de la asignatura.
- Exposición de los contenidos del temario a lo largo de una serie de clases teóricas y seminarios.
- Asignación a los estudiantes de trabajos acerca de los contenidos expuestos y exposición y defensa en sesiones de seminarios.
- Realización de sesiones experimentales para la asimilación y comprensión de los contenidos de la asignatura.

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales					Actividades no presenciales				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	3							4		
Semana 2	1	3							4		
Semana 3	1	1							4		
Semana 4	1	2	1	1			1		4	2	
Semana 5	2-3	2	1	1					4		
Semana 6	3-4	1	1	1			1		4	2	
Semana 7	4	2	1						4		
Semana 8	4	2	1						4		
Semana 9	4	2	1	1			1		4	2	
Semana 10	5	2	1						4		
Semana 11	---		2						4		
Semana 12	5	2	1	1			1		4	2	
Semana 13	---		2						4	2	
Semana 14	6	2	3						4		



<b>Semana 15</b>	6-7	2	3	2			1		4	2	
<b>Semana 16</b>	7	1	2	3			1		4	2	
<b>Semana 17</b>					3				6		
<b>Total horas</b>		27	20	10	3		6		70	14	

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

La superación de la asignatura por el alumno requerirá la adquisición de una nota mínima de 5 sobre 10  
El alumno elegirá entre una de las siguientes modalidades para su evaluación:

MODALIDAD 1:

- 15%-20% Prácticas de laboratorio (Obligatorias). Tienen que ser aprobadas con un mínimo de 5 sobre 10.
- 60%-70% Examen de teoría. Tiene que ser aprobado con un mínimo de 5 sobre 10
- 10-25% Actividades académicas dirigidas

MODALIDAD 2:

100% Examen Teórico/Práctico

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

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

