

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
QUÍMICA GENERAL  
Curso académico: 2013-2014**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501121			Créditos ECTS 6
Denominación	<b>Química General</b>			
	General Chemistry			
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	1º (1er curso)	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Formación básica			
Materia	Química			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
<b>Concepción de Miguel Gordillo</b>	D-611	<a href="mailto:cdemigue@unex.es">cdemigue@unex.es</a>		
<b>M<sup>a</sup> Josefa Bernalte García</b>	D-601	<a href="mailto:bernalte@unex.es">bernalte@unex.es</a>		
Área de conocimiento	Edafología y Química Agrícola			
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>Concepción de Miguel Gordillo</b>			
Competencias				
<b>CEB4:</b> Conocimientos básicos de la Química General, Química Orgánica e Inorgánica y sus aplicaciones en la Ingeniería				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Conceptos fundamentales de estructura atómica y clasificación periódica de los elementos químicos. Enlace químico. Disoluciones moleculares. Equilibrios en disolución acuosa: ácido-base, precipitación y oxidación-reducción. Química orgánica básica.				

## Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LAS COMBINACIONES QUÍMICAS. ESTRUCTURA ATÓMICA Y CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS**

Contenidos del tema 1: Elementos y compuestos: Símbolos y fórmulas. Pesos atómicos y moleculares (escalas de masa atómicas). Concepto de mol. Estequiometría (ecuaciones químicas). Partículas elementales y modelos atómicos. Clasificación y propiedades periódicas de los elementos

Denominación del tema 2: **ENLACE QUÍMICO**

Contenidos del tema 2: Electrones de valencia y símbolos de Lewis. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares

Denominación del tema 3: **ESTADOS FÍSICOS DE LA MATERIA**

Contenidos del tema 3: Estado gaseoso: gases ideales y reales. Estado líquido: propiedades. Estado sólido. Cambios de estado

Denominación del tema 4: **DISOLUCIONES MOLECULARES**

Contenidos del tema 4: Concepto de disolución. Clasificación. Expresión de la concentración. Solubilidad. Disoluciones de líquidos en líquidos. Propiedades coligativas

Denominación del tema 5: **INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA. HIDROCARBUROS, ALCOHOLES Y ÉTERES**

Contenidos del tema 5: La Química Orgánica como ciencia. Isomería y estereoisomería. Clasificación de las reacciones orgánicas. Hidrocarburos, alcoholes y éteres: Formulación, nomenclatura, propiedades físicas y químicas

Denominación del tema 6: **COMPUESTOS CARBONÍLICOS, CARBOXÍLICOS Y NITROGENADOS**

Contenidos del tema 6: Formulación, nomenclatura, propiedades físicas y químicas.

Denominación del tema 7: **CINÉTICA y EQUILIBRIO QUÍMICO**

Contenidos del tema 7: Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Orden y molecularidad de las reacciones. Catalizadores. Ley de acción de masas. Constantes de equilibrio. Factores que afectan a la posición del equilibrio. Principio de Le Chatelier.

Denominación del tema 8: **REACCIONES ÁCIDO-BASE**

Contenidos del tema 8: Teorías ácido-base. Fuerza de ácidos y bases; relación con la tabla periódica. Equilibrio de ionización del agua. Concepto de pH y pK. Constante de equilibrio en disoluciones ionizadas. Ácidos polipróticos. Neutralización. Hidrólisis. Disoluciones reguladoras.

Denominación del tema 9: **REACCIONES DE NEUTRALIZACIÓN**

Contenidos del tema 9: Volumetrías de neutralización. Análisis volumétrico. Características de una reacción volumétrica. Disolución valoradora. Patrón primario. Punto de equivalencia y punto final de una valoración. Indicadores. Curvas de valoración.

Denominación del tema 10: **REACCIONES DE PRECIPITACIÓN Y DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN**

Contenidos del tema 10: Solubilidad. Producto de solubilidad. Concepto de oxidación y reducción. Número de valencia, número polar o número de oxidación. Ajuste de ecuaciones redox.

### PRÁCTICAS

Denominación del tema : **PRÁCTICA 1**

Contenidos del tema: Nomenclatura y Formulación de compuestos inorgánicos

Denominación del tema : **PRÁCTICA 2**

Contenidos del tema: Nomenclatura y Formulación de compuestos orgánicos

Denominación del tema : **PRÁCTICA 3**

Contenidos del tema: Reconocimiento y manejo del material y productos de laboratorio

Denominación del tema n: **PRÁCTICA 4**

Contenidos del tema: Filtración, decantación y centrifugación

Denominación del tema: **PRÁCTICA 5**

Contenidos del tema: Extracción

Denominación del tema: **PRÁCTICA 6**

Contenidos del tema: Preparación de disoluciones. Expresiones de concentración

Denominación del tema : **PRÁCTICA 7**

Contenidos del tema: Volumetrías ácido-base.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 8**

Contenidos del tema: Disoluciones tampón: capacidad amortiguadora

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Tema	Total	GG		
1	15	5			10
2	8	3			5
3	6	2			4
4	18	5		1	12
5	17,5	6		0,5	11
6	17	6		0,5	10,5
7	8	2			6
8	27,5	9		1	17,5
9	8	2			6
10	6	2			4
LABORATORIO					
1	2,5		2		0,5
2	4		3		1
3	1,2		1		0,2
4	1,3		1		0,3
5	2,5		2		0,5
6	2,5		2		0,5
7	2,5		2		0,5

8	2,5		2		0,5
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Sistemas de evaluación

Se realizará un examen parcial que, caso de ser superado, eliminará materia. En dicho examen será necesario obtener en la teoría una nota igual o superior a 3, para que se corrija el examen de problemas. La calificación del parcial aprobado entrará a formar parte de la nota final.

Los exámenes constarán de una parte teórica y otra de problemas, reflejándose en dicho examen la puntuación correspondiente a cada cuestión o problema. La nota final se obtendrá como la media de la calificación de cada una de estas partes.

En las convocatorias ordinarias y extraordinarias, además de los exámenes de teoría y problemas, habrá un examen de formulación, que caso de no ser superado RESTARÁ hasta un (1) PUNTO a la nota media final.

Durante el curso académico el alumno deberá superar una serie de cuestiones y problemas sobre el temario de la asignatura. Esta actividad será tenida en cuenta y puntuará para la nota final hasta un 20% de la misma.

Todos los exámenes podrán ser revisados por parte de los alumnos, disponiendo para ello de las respuestas correctas.

Para las convocatorias de Julio y Febrero no se guardará la nota del parcial ni de formulación, siendo obligatorio examinarse de la asignatura completa.

### PRÁCTICAS

La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura. La no asistencia a una sesión de prácticas implicará la realización de un examen.

### Bibliografía y otros recursos

#### TEORÍA

- CHANG, R. "Química". McGraw Hill. México, 2003.
- FERNÁNDEZ, M.R. y FIDALGO, J.A. "Química General". Editorial Everest. Madrid, 1998.
- LOZANO, J.J. y VIGATA, J.L. "Fundamentos de Química General". Editorial Alhambra. Madrid, 1991.
- MORCILLO, J. "Temas Básicos de Química". Editorial Alhambra. Madrid, 1996.

- PRIMO YÚFERA, E. "Química Orgánica Básica y Aplicada. De la Molécula a la Industria. Tomos I y II". Editorial Reverté. Barcelona, 1994.
- WHITTEN, K.W., DAVIS, R.E. y PECK, M.L. "Química General". McGraw Hill. Madrid, 1998.

### PROBLEMAS

- FERNÁNDEZ, M.R. y FIDALGO, J.A. "1000 Problemas de Química General". Editorial Everest. León, 1996.
- LÓPEZ CANCIO, J.A. "Problemas de Química. Cuestiones y ejercicios". Prentice Hall, Madrid, 2000.
- OLIVARES, M. "Formulación de Química Inorgánica. 1". Ed. Cuadernos de Recuperación, 1998.
- OLIVARES, M. "Formulación de Química Orgánica. 2". Ed. Cuadernos de Recuperación, 1998.
- PETERSON, W.R. "Formulación y Nomenclatura. Química Inorgánica". Edunsa, Ediciones y Distribuciones Universitarias. Barcelona, 1996.
- PETERSON, W.R. "Formulación y Nomenclatura. Química Orgánica". Edunsa, Ediciones y Distribuciones Universitarias. Barcelona, 1996.
- ROSENBERG, J.L. y EPSTEIN, L.M. "Química General". McGraw Hill. Madrid, 1994.
- RUIZ, A., POZAS, A., LÓPEZ, J. y GONZÁLEZ, M.B. "Química General". McGraw Hill. Madrid, 1994..

### Horario de tutorías

**Tutorías Programadas:** Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

**Tutorías de libre acceso:** Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

### Recomendaciones

- El conocimiento, seguimiento y dominio de la asignatura requiere por parte del alumno el estudio diario de los temas que se van impartiendo.
- Realizar los cuestionarios que se entregan al final de cada tema.
- Hacer todos los problemas de las relaciones propuestos para cada tema.
- Estudiar y hacer los ejercicios de formulación que se propongan.
- Antes de la asistencia a las prácticas de laboratorio, se debe haber leído previamente el guión de las mismas.
- En las tutorías programadas el alumno debe presentar el trabajo propuesto anteriormente por el profesor.
- Se aconseja la asistencia a las tutorías de libre acceso para consulta de dudas o preguntas sobre los temas impartidos.

### Objetivos

1. Conocer los conceptos, principios, leyes y unidades necesarios para el estudio sistemático de la Química.
2. Conocer los principales estados de la materia y sus características físico-químicas.
3. Saber realizar los cálculos correspondientes a las diferentes expresiones de la concentración de una disolución.
4. Conocer la formulación y nomenclatura de las principales funciones inorgánicas y orgánicas.
5. Conocer los factores que afectan al equilibrio químico y saber realizar los cálculos correspondientes a los diferentes equilibrios en disolución.

### Metodología

Para la consecución de los objetivos propuestos en la asignatura se hará uso de la siguiente metodología: Todos los temas se abordarán mediante clases expositivas en **gran grupo**, que irán reforzadas con **cuestiones y problemas** relacionados y, dependiendo de las características del tema, con **prácticas de laboratorio**.

Para la realización de las actividades de seguimiento docente (tutorías ECTS) los alumnos dispondrán, con tiempo suficiente y a través del campus virtual, de cuestiones y problemas para reforzar el estudio y aprendizaje de la asignatura.

### Material disponible

Libros de Química general.  
Temas de Química General elaborados por las profesoras.  
Material de laboratorio.  
Diverso material didáctico para el aprendizaje de la asignatura.

### Recursos virtuales

Campus virtual de la Universidad de Extremadura.  
Videos y CDs.  
Páginas web relacionadas con el temario de la asignatura.