





|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)</b> |  | <br>Facultad de Ciencias |
|   | <b>Asunto:</b> Plan Docente<br>Asignatura  | <b>Código:</b><br>PCOE_D010_EST<br><b>Fecha:</b><br>02/06/11 |   |

**Asunto:** Plan docente de la asignatura Química II  
**De:** Departamento de “Química Analítica”  
**Para:** Facultad de Ciencias (sigc\_cien@unex.es)

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA



**Curso académico: 2011-12**

| Identificación y características de la asignatura |                                    |  |            |
|---|------------------------------------|--|------------|
| Código  | 500222                             | Créditos ECTS                                  | 6          |
| Denominación                                      | Química II                         |  |            |
| Titulaciones                                      | Física, Matemáticas y Estadística  |  |            |
| Centro  | Facultad de Ciencias               |  |            |
| Semestre  | 2º                                 | Carácter                                       | Básico     |
| Módulo  | Básico                             |  |            |
| Materia   | Química                            |  |            |
| Profesor/es                                       |                                    |  |            |
| Nombre  | Despacho                           | Correo-e                                       | Página web |
| Rosa M <sup>a</sup> García-Moncó Carra            | 5 <sup>a</sup> planta Ed. JMVL     | <a href="mailto:rosa@unex.es">rosa@unex.es</a> |            |
| Área de conocimiento                              | Química Analítica                  |  |            |
| Departamento                                      | Química Analítica                  |  |            |
| Profesor coordinador (si hay más de uno)          | M <sup>a</sup> Luz Sánchez Mendoza |  |            |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) |  | <br>Facultad de Ciencias |
|   | <b>Asunto:</b> Plan Docente<br>Asignatura   | <b>Código:</b><br>PCOE_D010_EST<br><b>Fecha:</b><br>02/06/11 |   |

| Competencias   |
|--|
| 1. Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, convenios y unidades.  |
| 2. Relacionar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la tabla periódica   |
| 3. Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.  |
| 4. Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según los modelos previamente desarrollados   |
| 5. Conocer una lengua extranjera (preferentemente el inglés)   |
| 6. Utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TICs más adecuadas en cada situación  |
| 7. Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.   |
| 8. Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos  |
| 9. Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas  |
| 10. Adquirir la capacidad de: a) Utilizar correctamente el método de inducción y de generación de nuevas ideas. b) Analizar y sintetizar. c) Organizar y planificar. d) Expresarse tanto oral como escrita. e) Tener razonamiento crítico. f) Resolver problemas. g) Trabajar en equipo. |
| 11. Adquirir la capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones.  |
| 12. Aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.   |
| 13. Desarrollar habilidades de aprendizaje personal.   |
| 14. Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.   |
| 15. Comprometerse en el respeto a los derechos humanos, a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.   |
| 16. Motivarse por la calidad.  |

| Temas y contenidos   |
|--|
| <b>Breve descripción del contenido</b>   |
| Fundamentos de la reactividad química. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrios iónicos en disolución. Química Inorgánica. Química de los grupos funcionales orgánicos   |
| <b>Temario de la asignatura</b>  |
| Denominación del tema 0: <b>Introducción y fundamentos de la reactividad química</b><br>Contenidos del tema 0: 1.- Introducción (antecedentes que los alumnos deben conocer previamente relativos a Química, Física y Matemáticas). 2.- Objetivos de la asignatura Química II. 3.- Estructura y temporalización de la asignatura. 4.- Fundamentos de la reactividad química. 5.- Cuestiones. |
| Denominación del tema 1: <b>Termodinámica Química</b><br>Contenidos del tema 1: 1.- Introducción. 2.- Conceptos fundamentales. 3.- Principios de Termodinámica. Termoquímica. 4.- Cuestiones y problemas   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE<br>ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE<br>CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) |  | <br>Facultad de Ciencias |
|   | <b>Asunto:</b> Plan Docente<br>Asignatura   | <b>Código:</b><br>PCOE_D010_EST<br><b>Fecha:</b><br>02/06/11 |   |



|   |
|---|
| Denominación del tema 2: <b>Cinética Química</b><br>Contenidos del tema 2: 1.- Introducción. 2.- Velocidad de reacción. 3.- Ecuación de velocidad. 4.- Factores que afectan a la velocidad de reacción. 5.- Modelos teóricos de cinética química. 6.- Mecanismos de reacción. 7.- Cuestiones y problemas.                   |
| Denominación del tema 3: <b>Equilibrio Químico</b><br>Contenidos del tema 3: 1.- Introducción. 2.- Energía libre y constante de equilibrio. 3.- Factores que afecta al equilibrio. 4.- Cuestiones y problemas.  |
| Denominación del tema 4: <b>Equilibrio iónico: ácido-base</b><br>Contenidos del tema 4: 1.- Introducción. 2.- Procesos de liberación de iones. 3.- Teorías de ácidos y bases. 4.- Ácidos y bases fuertes y débiles. Concepto de pH. 5.- Los iones como ácidos y bases. 6.- Disoluciones tampón. 7.- Cuestiones y problemas. |
| Denominación del tema 5: <b>Equilibrio iónico: Redox</b><br>Contenidos del tema 5: 1.- Introducción. 2.- Sistemas redox. 3.- Potenciales redox. 4.- E, $\Delta G$ , y $K_{eq}$ . 5.- Electrolisis. 6.- Cuestiones y problemas.  |
| Denominación del tema 6: <b>Equilibrio iónico: Solubilidad y complejación</b><br>Contenidos del tema 6: 1.- Introducción. 2.- Procesos de precipitación. 3.- Producto de Solubilidad y Aplicaciones. 4: Procesos de complejación. 5.- Constante de estabilidad y Aplicaciones. 6.- Cuestiones y problemas                   |
| Denominación del tema 7: <b>Química Inorgánica: los elementos químicos y sus compuestos</b><br>Contenidos del tema 7: 1.- Introducción. 2.- Elementos metálicos. 3.- Elementos no metálicos. 4.- Compuestos. 5.- Cuestiones.  |
| Denominación del tema 8: <b>Química de los grupos funcionales orgánicos I</b><br>Contenidos del tema 8: 1.- Introducción. 2.- Hidrocarburos alifáticos. 3.- Hidrocarburos aromáticos. 4.- Derivados halogenados y reactivos de Grignard. 5.- Cuestiones y problemas   |
| Denominación del tema 9: <b>Química de los grupos funcionales orgánicos II</b><br>Contenidos del tema 9: 1.- Introducción. 2.- Alcoholes. 3.- Aldehídos y cetonas. 4.- Ácidos carboxílicos y derivados. 5.- Aminas. 6.- Cuestiones y problemas.   |
| Denominación del tema 10: <b>Química del Medio Ambiente</b><br>Contenidos del tema 10: 1.- Introducción: Atmósfera, agua y suelo. 2.- Contaminación natural y antropogénica.  |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE) |  | <br>Facultad de Ciencias |
|   | <b>Asunto:</b> Plan Docente<br>Asignatura   | <b>Código:</b><br>PCOE_D010_EST<br><b>Fecha:</b><br>02/06/11 |   |

| Actividades formativas               |       |            |    |                          |               |
|--------------------------------------|-------|------------|----|--------------------------|---------------|
| Horas de trabajo del alumno por tema |       | Presencial |    | Actividad de seguimiento | No presencial |
| Tema                                 | Total | GG         | SL | TP                       | EP            |
| 0                                    | 2     | 1          | 0  |                          | 1             |
| 1                                    | 11    | 3          | 1  |                          | 7             |
| 2                                    | 16    | 4          | 2  |                          | 10            |
| 3                                    | 12    | 3          | 1  |                          | 8             |
| 4                                    | 16    | 4          | 2  |                          | 10            |
| 5                                    | 15    | 4          | 1  |                          | 10            |
| 6                                    | 16    | 4          | 2  |                          | 10            |
| 7                                    | 12    | 4          | 1  |                          | 8             |
| 8                                    | 16    | 4          | 2  |                          | 10            |
| 9                                    | 16    | 4          | 2  |                          | 10            |
| 10                                   | 15    | 4          | 0  |                          | 10            |
| <b>Evaluación del conjunto</b>       | 3     | 3          |    |                          |               |

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  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El examen final será en forma de preguntas breves o en forma de test e incluirá una serie de problemas o cuestiones a resolver.</li> <li>• La calificación final de la asignatura será de una de las siguientes formas:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación continua:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El 30% de la nota final procede de: el 10% de la resolución de problemas, otro 10% de superar los trabajos a realizar durante el curso y otro 10 % de la participación activa del alumno en la asignatura.</li> <li>b) El 70% de la nota final procede de superar el examen final teórico y práctico</li> </ol> </li> <li>2. Examen final teórico y práctico</li> </ol> </li> </ul> |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE<br>ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE<br>CIENCIAS DE LA UEx (PCOE) |  | <br>Facultad de Ciencias |
|   | <b>Asunto:</b> Plan Docente<br>Asignatura   | <b>Código:</b><br>PCOE_D010_EST<br><b>Fecha:</b><br>02/06/11 |   |

### Bibliografía y otros recursos

#### Bibliografía recomendada:

1. Petrucci R. Química General. Ed. Precinte Hall. 2003.
2. P. Atkins. Química General. Ed. Omega. 1999.
3. F. Vinagre Jara y L.M. Vázquez de Miguel. Fundamentos y Problemas de Química. Alianza Universidad. 2ª ed., 1994.

#### Bibliografía complementaria

4. Raymond Chang . Química General. Ed. McGraw Hill. 2000.
5. Whiten. Química General. Ed. McGraw Hill. 2001.
6. Brown-Lemay. Química, la ciencia central. Ed. Precinte Hall. 1997.
7. Ebbing. Química General. Ed. McGraw Hill. 2000.
8. Masterton. Química General Superior. McGraw Hill. 2001.
9. R. Nelson Smith, Conway Pierce. Resolución de Problemas de Química General. Editorial Reverté, S.A. , 1991.
10. J.A. López Cancio. Problemas de Química. Prentice Hall. 2000.
11. Moore, Stanitski, Wood y Kotz. El mundo de la Química. Conceptos y Aplicaciones. Pearson Educación. 2ª ed. 2000.

#### Páginas web y otras referencias de interés

Campus virtual de la UEx: <http://campusvirtual.unex.es/>

### Horario de tutorías

Rosa M<sup>a</sup> García-Moncó Carra : Martes, Miércoles y Jueves de 10 a 12

### Recomendaciones

Es altamente recomendable la asistencia a clase, el uso de las tutorías de libre acceso y el cumplimiento de las horas dedicadas a EP (estudio personal, trabajos individuales o en grupos y lectura de bibliografía). El cumplimiento de estas recomendaciones se interpretará como una forma de participación activa del alumno en la asignatura.