


	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

### PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	503058	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	QUÍMICA II		
Denominación (inglés)	CHEMISTRY II		
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales		
Centro	Facultad De Ciencias		
Semestre	Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	
Módulo	Formación Básica		
Materia	Química		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María del Rosario Pardo Botello	Planta baja (Edificio Viguera Lobo)	<a href="mailto:rpardo@unex.es">rpardo@unex.es</a>	
Profesor/a a contratar			
Área de conocimiento	Química Orgánica		
Departamento	Química Orgánica e Inorgánica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María del Rosario Pardo Botello		

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

## Competencias

### Competencias básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias generales

CG1: Adquirir una visión multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento.

CG2: Ser capaz de coordinar y completar los trabajos de especialistas en distintas áreas relacionadas con el medio ambiente.

CG3: Tener una formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del medio ambiente.

CG4: Ser capaz de tratar la problemática ambiental con rigor y de forma interdisciplinar, de acuerdo con la complejidad de su ámbito de trabajo, teniendo en cuenta el resto de las problemáticas sociales y económicas de nuestra sociedad.

CG5: Adquirir las destrezas necesarias para la conservación y gestión del medio y los recursos naturales, la planificación territorial, la gestión y calidad ambiental en las empresas y administraciones, la calidad ambiental en relación con la salud, así como la comunicación y formación ambiental, bajo la perspectiva de la sostenibilidad.

CG6: Desarrollar una actitud abierta y autodidacta frente a las nuevas problemáticas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.

### Competencias Transversales



CT2: Buscar, analizar, comprender, comentar y sintetizar información.

CT5: Comunicarse eficazmente en modo oral, gráfico y escrito con una diversidad de interlocutores e idiomas.

CT6: Trabajar en equipo, fomentando potencialidades de cooperación y manteniéndolas de forma continua.

CT7: Seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, más adecuadas a cada situación.

CT8: Evaluar la actividad y el aprendizaje propios, elaborar estrategias para mejorarlos y emprender

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEX)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

estudios posteriores con autonomía.

### Competencias Específicas

CE3 - Utilizar instrumental de campo y laboratorio con rigor y seguridad.

CE4: Procesar, interpretar (cuantitativa y cualitativamente) y presentar los resultados experimentales.

### Contenidos

#### Breve descripción del contenido\*

Termodinámica química. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrios iónicos en disolución. Los elementos químicos y sus compuestos inorgánicos. Química de los grupos funcionales orgánicos. Manejo del material de laboratorio. Seguridad. Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico. Organización y gestión de calidad del laboratorio químico.

#### Temario de la asignatura

##### Denominación del tema 1: **Termodinámica Química**

Contenidos del tema 1: 1.- Introducción. 2.- Conceptos fundamentales. 3.- Principios de Termodinámica. Termoquímica. 4.- Cuestiones y problemas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Termoquímica. Ley de Hess.

##### Denominación del tema 2: **Cinética Química**

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: **Equilibrio Químico**

Contenidos del tema 3: 1.- Introducción. 2.- Energía libre y constante de equilibrio. 3.- Factores que afectan al equilibrio. 4.- Cuestiones y problemas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Equilibrio químico. Factores que afectan al equilibrio.

##### Denominación del tema 4: **Equilibrio iónico: ácido-base**

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Volumetrías ácido-base. Determinación del grado de acidez de un vinagre.

##### Denominación del tema 5: **Equilibrio iónico: Redox**



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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Volumetrías redox. Determinación de la concentración de un agua oxigenada comercial.

##### Denominación del tema 6: **Equilibrio iónico: Solubilidad y complejación**

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

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 7: **Química Inorgánica: los elementos químicos y sus compuestos**

Contenidos del tema 7: 1.- Introducción. 2.- Elementos metálicos. 3.- Elementos no metálicos. 4.- Compuestos. 5.- Cuestiones.

Denominación del tema 8: **Química de los grupos funcionales orgánicos I** 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: **Química de los grupos funcionales orgánicos II**

Contenidos del tema 9: 1.- Introducción. 2.- Alcoholes. 3.- Aldehídos y cetonas. 4.- Ácidos carboxílicos y derivados. 5.- Aminas. 6.- Cuestiones y problemas.

#### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	24	7		4				13
2	18	6						12
3	23	7		3				13
4	22	6		4				12
5	25	7		4				14
6	19	6						13
7	2	1						1
8	2	1						1
9	2	1						1
<b>Evaluación **</b>	13	3						10
<b>TOTAL</b>	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)



L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

Metodologías docentes
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicación y discusión de los contenidos.</li> <li>2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.</li> <li>3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo.</li> <li>4. Trabajo autónomo del alumno.</li> </ol>
Resultados de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar destrezas para la utilización de conceptos y modelos químicos básicos en la resolución de problemas científicos (CT2, CT5, CT7, CT8, CE4).</li> <li>2. Ser capaz de utilizar de forma segura las sustancias químicas teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas y los posibles riesgos asociados (CT2, CT5, CT7, CT8, CE4).</li> <li>3. Dominar los principios y las leyes básicas de la Química (CT2, CT5, CT7, CT8, CE4).</li> <li>4. Adquirir, desarrollar y ejercitar las destrezas necesarias para el trabajo en el laboratorio químico empleando la instrumentación básica (CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CE3, CE4).</li> <li>5. Ser capaz de interpretar, explicar y expresar correctamente experimentos químicos desarrollados en el laboratorio (CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CE3, CE4).</li> <li>6. Dominar las herramientas básicas de organización y gestión de calidad en el laboratorio químico (CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CE3, CE4).</li> </ol>
Sistemas de evaluación
<p>Para la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta lo establecido en la vigente Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura.</p> <p>El examen final será en forma de preguntas breves o en forma de test e incluirá una serie de problemas o cuestiones a resolver.</p> <p><u>Opción 1: Evaluación continua.</u> Constará de dos partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El 80 % de la nota final procederá de la calificación obtenida en la parte teórica de la asignatura. Se realizará una prueba escrita en la fecha fijada por la Junta de Facultad donde se valorará el conocimiento de los contenidos de la asignatura. Se realizarán uno o dos exámenes parciales durante el curso (Actividad recuperable en el examen final). Aquellos alumnos que superen el control podrán eliminar la materia objeto del mismo en el examen final. Será necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder superar la asignatura.</li> <li>2. El 20 % de la nota final procederá de la calificación obtenida en la parte práctica. La asistencia a las prácticas de laboratorio es <b>obligatoria</b> para todos los estudiantes matriculados. La calificación de las prácticas provendrá de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Cuestionarios que se realizarán antes del inicio de cada práctica de laboratorio (25 % de la parte práctica). (Actividad no recuperable)</li> <li>b) Evaluación del trabajo de laboratorio (25% de la parte práctica). (Actividad no recuperable)</li> </ol> </li> </ol>



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx



Curso académico:  
2024-25

Código:  
P/CL009\_FC\_D002

FACULTAD DE CIENCIAS  
(UEX)

- c) Prueba final escrita sobre cuestiones de las prácticas (50% de la parte práctica). (Actividad no recuperable)

Opción 2: Evaluación Global

Constará de un examen final teórico-práctico (cuya fecha fija la Junta de Facultad) en el que se valorará el conocimiento de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

Las actividades y criterios de evaluación de la asignatura son los mismos en las convocatorias ordinarias y extraordinarias.

**Bibliografía (básica y complementaria)**

Desde el enlace:

[https://explora.unex.es/discovery/search?query=any,contains,503058&tab=CourseReserves&search\\_scope=CourseReserves&vid=34UEX\\_INST:34UEX&offset=0](https://explora.unex.es/discovery/search?query=any,contains,503058&tab=CourseReserves&search_scope=CourseReserves&vid=34UEX_INST:34UEX&offset=0) se puede acceder a la bibliografía recomendada que está disponible en la biblioteca de la UEx.

**Bibliografía recomendada:**

1. Petrucci R. Química General. Ed. Prentice 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. Prentice 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.

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Los estudiantes dispondrán de Guiones de Prácticas elaborados por los profesores de la asignatura y que se podrán descargar desde el campus virtual.

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