

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	502219		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	QUÍMICA II			
Denominación (inglés)	Chemistry II			
Titulación/es	Grado en Ingeniería Química Industrial			
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS			
Semestre	2	Carácter	Formación Básica	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Química			
Profesor/es				
Nombre	Despacho		Correo-e	Página web
M. Elena Martín Navarro	3ª Pl. Ed. J. Mª Viguera		memartin@unex.es	AVUEX
Profesor pendiente de contratación				
Área de conocimiento	Química Física			
Departamento	Ingeniería Química y Química Física			
Profesor coordinador	M. Elena Martín Navarro			
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.				

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Competencias generales	
CG1: Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Química que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.	
CG2: Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.	
CG3: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
CG4: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química.	
CG5: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	
CG6: Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	
CG7: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	
CG8: Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.	
CG9: Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.	
CG10: Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	
CG11: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.	
Competencias transversales	
CT1: Desarrollar valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.	
CT2: Demostrar capacidad de organizar, planificar, de análisis y síntesis.	
CT3: Demostrar habilidades en el uso de aplicaciones informáticas y empleo de nuevas tecnologías para el aprendizaje, divulgación de conocimiento y recopilación de información relevante para emitir juicios.	

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

CT4: Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en un entorno profesional.
CT5: Poseer habilidades en las relaciones interpersonales.
CT6: Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.
CT7: Reconocer la diversidad y multiculturalidad.
CT8: Desarrollar habilidades de estudio en la formación continua y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT9: Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
CT10: Respetar y promover los derechos fundamentales y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
Competencias específicas
CE4: Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química física, orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
Contenidos
Breve descripción del contenido
Teoría cinética de los gases. · Estados de agregación de la materia. · Disoluciones de sustancias orgánicas e inorgánicas. · Termodinámica química. · Modelos teóricos en cinética química. · Electroquímica. · Introducción a los fenómenos de superficie.
Temario de la asignatura
Tema 1: GASES. TEORÍA CINÉTICA <i>Contenidos:</i> Leyes. Gas ideal. Gas real. Modelo de Teoría Cinética. Propiedades. Colisiones. Comportamiento de gases.
Tema 2: ESTADOS SÓLIDO Y LÍQUIDO

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Contenidos: Sistemas cristalinos. Difracción de Rayos X. Tipos de cristales. Estructura de líquidos. Propiedades.

Tema 3: TERMOQUÍMICA

Contenidos: Definiciones. Principios de la Termodinámica. Calor de reacción. Ley de Hess. Energía libre de Gibbs.

Tema 4: DISOLUCIONES

Contenidos: Disolución ideal. Propiedades coligativas. Disolución diluida ideal. Disolución real. Actividad y coeficiente de actividad. Disoluciones de electrolitos.

Tema 5: EQUILIBRIO QUÍMICO

Contenidos: Condición general de equilibrio. Constante de equilibrio. Variación con la temperatura y la presión. Principio de Le Chatelier-Braun. Aplicaciones. Equilibrio en disolución. Equilibrio heterogéneo

Tema 6: ELECTROQUÍMICA

Contenidos: Conductividad. Conductividad molar. Ley de Kohlrausch. Aplicaciones. Células electroquímicas. Termodinámica de pilas. Ecuación de Nernst. Potenciales. Aplicaciones.

Tema 7: FENÓMENOS SUPERFICIALES

Contenidos: Tensión superficial. Capilaridad. Concentración superficial de exceso. Adsorción. Isotermas. Aplicaciones.

Tema 8: MODELOS TEÓRICOS EN CINÉTICA QUÍMICA

Contenidos: Definiciones. Ecuaciones de velocidad. Efecto de la temperatura. Teorías.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	24,5	5,5		4				15
2	8	3						5
3	23,5	4,5		4				15
4	20	8					1	11
5	14	4						8
6	28	7		4	2			17
7	24	5		4				15
8	5	2					1	2
Evaluación	3	3						
TOTAL	150	42		16	2		2	88

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

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.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas de teoría y problemas (Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor).
2. Resolución de ejercicios y problemas (Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas).
6. Aprendizaje a partir de la experimentación (Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones).
8. Aprendizaje a través del aula virtual (Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas).
10. Aprendizaje autónomo (Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias).
11. Evaluación (Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación).

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

- Conocer el comportamiento de la materia en los distintos estados de agregación que se presenta.
- Analizar el comportamiento de un sistema desde un punto de vista termodinámico.
- Reconocer y analizar procesos de oxidación-reducción y comprender su aplicabilidad.
- Identificar las propiedades superficiales de los sistemas.

Sistemas de evaluación

Teniendo en cuenta lo establecido en la Normativa de evaluación vigente, la elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del semestre (o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si esta acaba después de ese periodo)

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la evaluación continua.

La calificación final de la asignatura se obtendrá:

CONVOCATORIAS ORDINARIA y EXTRAORDINARIA

Modalidad de evaluación continua

- El 20 % de la nota final procederá de diferentes actividades de evaluación no recuperables:

Prácticas de laboratorio (15%)

Resolución de problemas y participación en clase (5%)

- El 80 % restante se asignará al examen final. El examen consistirá en un ejercicio escrito que se realizará en el día y hora aprobados por Junta de Facultad.

A lo largo del cuatrimestre se realizarán dos pruebas escritas de carácter eliminatorio, en las que será necesario obtener como mínimo un 5,0 (sobre un máximo sobre 10,0). Aquellos alumnos que no superen estas pruebas escritas podrán recuperar la parte de la nota asignada en el examen final.

Modalidad de evaluación global

Se realizará una única prueba final de carácter global, que consistirá en un examen sobre contenidos teóricos-y prácticos de la asignatura y se evaluará con calificaciones de 0 a 10. Se realizará en el día y hora aprobados por Junta de Facultad.

Bibliografía y otros recursos

- * R. CHANG, "Fisicoquímica", McGraw-Hill, México (2008).
- * R. CHANG y K. GOLDSBY, "Química", 11ª Ed., McGraw-Hill, México (2013).
- * R. PETRUCCI, W. HARWOOD y G. HERRING, "Química General", Prentice-Hall, Madrid (2003).
- * I. N. LEVINE, "Fisicoquímica", 2 vol., 5ª Ed., McGraw-Hill, Madrid (2004).
- * P. W. ATKINS, "Química Física", 6ª Ed., Omega, Barcelona (1998).
- * T. ENGEL y P. REIS, "Termodinámica", Pearson Educación, México (2007).
- * M. DÍAZ PEÑA y A. ROIG MUNTANER, "Química Física", vol. 2, Alhambra, Madrid (1975).
- * J. BERTRAN y J. NÚÑEZ, coord., "Química Física", 2 vol., Ariel, Barcelona, (2002).
- * R. S. BERRY, S. A. RICE y J. ROSS, "Physical Chemistry", 2nd Ed., Oxford U. Press, N. York, (2000).
- * P. W. ATKINS y J. PAULA, "The Elements of Physical Chemistry", Oxford U. P., 4ª Ed., Oxford (2005).
- * D. W. BALL, "Fisicoquímica", Thomson, México D.F. (2004).