



# Curso Académico 2025-26

Química  
Guía Docente

## ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Química (44101108)

**Créditos:** 6

**Modalidad:** Presencial

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** 01. Formación Básica/Química

**Plan:** Doble Grado en Ing. Mecánica e Ing. Electrónica Industrial y Automática

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** Asignaturas título/

**Plan:** Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** 1. Formación Básica/Química

**Plan:** Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** 1. Formación Básica/Química

**Plan:** Máster en Ingeniería Industrial

**Curso:** 1

**Carácter:** Complementos de formación

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** /

**Plan:** Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (Plan 2023)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español  
**Módulo/Materia:** 1. Formación Básica/Química

### PROFESOR/A RESPONSABLE O COORDINADOR/A

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
González Moreno, Pedro Antonio	Ingeniería Química	

### PROFESORADO

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Belachqer El Attar, Solaima	Ingeniería Química	
Gómez Serrano, Cintia	Ingeniería Química	
González Moreno, Pedro Antonio	Ingeniería Química	
Gualda Alonso, Elisabeth	Ingeniería Química	
Marina Montes, César	Ingeniería Química	
Miralles Cuevas, Sara	Ingeniería Química	
Ortega Gómez, Elisabet	Ingeniería Química	
Ramírez Fajardo, Antonio Fernando	Ingeniería Química	

### DATOS BÁSICOS

#### Modalidad

Presencial

### ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### Justificación de los contenidos

La Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, desarrolla algunos requisitos del Anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales. Entre las competencias que deben adquirirse en el módulo de formación básica establece la *capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.*

En esta Química "básica", para ceñirse a los sólo 6 créditos disponibles, es conveniente centrarse en las cuestiones fundamentales y comunes a las químicas General, Orgánica e Inorgánica.

#### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Química

#### Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

A la hora de efectuar un planteamiento realista de la asignatura es necesario tener en cuenta las diferentes procedencias del alumnado que accede al primer curso de este Grado, lo que implica una gran heterogeneidad en cuanto al nivel de conocimientos en Química. Por ello, y con el fin de poder seguir la asignatura y conseguir los objetivos planteados en la misma, se considera imprescindible que los alumnos tengan unos conocimientos mínimos previos de Química General. Estos habrán podido ser adquiridos en la Enseñanza Secundaria o, en algunos casos, conllevará un esfuerzo complementario y preliminar del estudiante para adquirirlos antes de cursar la asignatura.

#### **Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación**

Ninguno.

### **RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE**

#### **Competencias.**

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.

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

Competencias Transversales de la Universidad de Almería:

- Conocimientos básicos de la profesión (a completar con competencias específicas).
- Capacidad para resolver problemas.
- Trabajo en equipo.

Competencias Específicas:

E-CB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

#### **Conocimientos o contenidos**

Conocer y comprender el origen último de las transformaciones, propiedades y aplicaciones de la materia que nos rodea, expresándose en un lenguaje formal químico.

#### **Habilidades o destrezas.**

- Adquirir un grado de formación que le capacite para aprender nuevas técnicas, y resolver por sí mismos nuevos problemas.
- Adquirir un sentido esencialmente cuantitativo de la Química mediante la realización de ejercicios numéricos que, en lo posible, se refieran a hechos relacionados con su futura profesión.
- Conseguir una formación experimental suficiente, de modo que desarrolle habilidades y destrezas experimentales.

## PLANIFICACIÓN

### Temario

El temario se corresponde con un programa clásico de Química General, pero en cada uno de los temas se exponen aspectos y aplicaciones muy relacionados con los procesos químicos industriales y, en general, con la Ingeniería Química. Así, en el bloque 1 se exponen ejemplos de desarrollo de nuevos materiales (nanomateriales), en los bloques 2, 3 y 4 se realizan cálculos estequiométricos, termodinámicos, cinéticos y de equilibrio sobre procesos básicos de la industria química (por ej. el proceso Haber-Bosch para obtener amoníaco o la obtención y uso de hidrógeno como combustible), y en el bloque 5 se presentan algunos de los desafíos de la industria basada en la química del carbono.

Además, en el programa de prácticas también se introducen algunos conceptos con aplicación industrial, como la transferencia de materia en las operaciones de separación (práctica 1) o la transmisión de calor en sistemas con reacción química (práctica 4).

#### **Bloque 1. Estructura de la materia.**

Tema 1. Estructura atómica y enlace químico.

Tema 2. Estados de agregación de la materia.

#### **Bloque 2. Reacciones químicas.**

Tema 3. Estequiometría de las reacciones químicas.

#### **Bloque 3. Termodinámica y cinética las reacciones químicas**

Tema 4. Introducción a la termodinámica química.

Tema 5. Cinética química básica.

#### **Bloque 4.- Equilibrios químicos.**

Tema 6. Introducción al equilibrio químico. Aplicación a sistemas gaseosos.

Tema 7. Aplicaciones del equilibrio químico en disolución: ácido-base, solubilidad y oxidación-reducción.

## **Bloque 5. Química del carbono.**

Tema 8. Introducción a la Química del carbono.

### **Programa de prácticas de laboratorio.**

Práctica 1. Separación de los componentes de mezclas: destilación, filtración y extracción. Introducción a las operaciones de separación industriales.

Práctica 2. Preparación de disoluciones.

Práctica 3. Enlace químico y propiedades de las sustancias.

Práctica 4. Entalpía de reacción. Ley de Hess.

Práctica 5. Equilibrio químico. Ley de Le Châtelier. Aplicación industrial: stripping del amoníaco.

Práctica 6. Volumetrías ácido-base. Curvas de valoración. Hidrólisis.

Práctica 7. Equilibrios de oxidación-reducción. Funcionamiento de pilas galvánicas. Aplicación en la producción de circuitos impresos.

### **Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

Se utilizarán las siguientes actividades formativas:

- Clases magistrales participativas.
- Realización de ejercicios.
- Resolución de problemas.
- Tareas de laboratorio.
- Realización de informes (cuaderno de laboratorio).

GD: 14 semanas, cada semana con 3 horas en sesiones de 1,5 horas.

GT: 9 semanas, cada semana con 2 horas de GT (7 sesiones de laboratorio y 2 seminarios de formulación, uno para compuestos inorgánicos y otro para orgánicos). 1 hora adicional se imparte en horario de GD.

### **Actividades de Innovación Docente**

Se irán implementando materiales correspondientes al Proyecto Docente "SPOCs para bases de Química e Ingeniería Bioquímica" (2024-25).

### **Diversidad Funcional**

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo,

podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso.

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

**Pruebas orales/escritas Sí**

**Resolución de problemas Sí**

**Asistencia y participación en clase Sí**

**Informes Sí**

**Observación directa del desempeño Sí**

### Criterios

**En cualquier modo de evaluación, la asistencia a las prácticas de laboratorio en los Grupos de Trabajo es obligatoria para alumnos de primera matrícula y para los que no las tengan convalidadas.**

**EVALUACIÓN** (entre paréntesis el porcentaje que representa cada ítem en la calificación):

**Evaluación continua (pruebas periódicas):**

- E1. Controles / participación en grupo docente mediante tests (Wooclap/Kahoot): 10%.
- E2. Controles / desempeño en el grupo de trabajo (prácticas de laboratorio) mediante tests (Wooclap/Kahoot): 5%.
- E3. Informes de prácticas de laboratorio por equipos: 5%.

Mediante los controles, participación y desempeño en el grupo de trabajo y el grupo docente, más la realización de los informes de prácticas, se evalúan las competencias genéricas "Habilidad para el aprendizaje" (CB5) y "Trabajo en equipo" (UAL6).

**Exámenes (pruebas orales y escritas):**

- E4. Pruebas orales: presentación de los informes de prácticas: 10%.
- E5. Exámenes parciales / final. Los exámenes parciales (dos) o el examen final contendrán ejercicios numéricos y cuestiones de teoría y prácticas (incluyendo los seminarios de formulación). E5 equivale a la media de los dos parciales siempre que en el primer parcial se haya obtenido una calificación mínima de 4 sobre 10. De lo contrario E5 equivale a la nota del examen final. E5 representa un 70% de la calificación global siempre que la calificación en este apartado sea al menos 4 sobre 10.

Mediante estas pruebas orales y escritas se evalúan las competencias genéricas "Conocimientos

básicos de la profesión" (UAL1), "Comprender y poseer conocimientos" (CB1), "Capacidad para resolver problemas" (UAL3), "Aplicación de conocimientos" (CB2) y la competencia específica "Conocimientos básicos de la Química general, inorgánica y orgánica, y sus aplicaciones en la Ingeniería" (CB4).

Para estudiantes de primera matrícula o que no tengan las prácticas convalidadas, la realización de las prácticas de laboratorio es requisito imprescindible para aprobar la asignatura, si bien se tendrá cierta flexibilidad (principalmente en lo relativo a la temporalización) para los alumnos que hayan solicitado la evaluación única final (ver más abajo).

**Convocatoria ordinaria:** calificación global =  $E1 \cdot 0.1 + E2 \cdot 0.05 + E3 \cdot 0.05 + E4 \cdot 0.1 + E5 \cdot 0.7$  siempre que  $E5 > 4$ .

**Convocatoria extraordinaria:** se rige por los mismos criterios descritos anteriormente para la convocatoria ordinaria, con la salvedad de que el apartado E5 es la calificación del examen de la convocatoria extraordinaria (nota mínima de 4 para aprobar la asignatura). Con objeto de que todos los alumnos puedan aspirar al 100% de la calificación en esta convocatoria, aquellos que no tengan calificaciones en los apartados E1 al E4 (o sean calificaciones muy bajas) y que así lo decidan, podrán realizar una prueba análoga a la dispuesta para la evaluación única final.

**Evaluación única final:** Aquellos estudiantes que bajos los supuestos contemplados en el reglamento de evaluación de la Universidad de Almería quieran hacer uso de este tipo de evaluación, que representará el 100% de la calificación en la asignatura, realizarán un examen que además de incluir lo descrito para el examen final en E5 puede incluir una evaluación práctica en el laboratorio así como ejercicios adicionales relacionadas con las actividades realizadas durante el curso, de forma que en esta prueba se evalúen todas las competencias descritas en la asignatura. Por tanto, será una prueba más amplia que el examen final descrito en E5.

**Plan de Contingencia:** Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación, priorizándose el modo presencial siempre que sea posible. Sólo cuando las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad en las actividades docentes, las pruebas de evaluación (convocatorias ordinaria y/o extraordinaria) se realizarán mediante la plataforma virtual.

## RECURSOS

### Bibliografía básica.

CHANG, R., GOLDSBY, K.A. Química. McGraw-Hill. Ed. 13. 2020

Petrucci, Ralph H.; Madura, Jeffry D.; Herring, F. Geoffrey. Química General. Pearson. Ed. 11. 2017.

### Bibliografía complementaria.

VALE PARAPAR, J., FERNÁNDEZ PEREIRA, C., R. PIÑERO, M.A. Problemas Resueltos de Química para Ingeniería. Thomson. 2004

Carmen Orozco, M<sup>a</sup> Nieves González, Antonio Pérez. Problemas resueltos de Química aplicada. Paraninfo. 2011.

José Antonio López Cancio. Problemas de Química. Prentice. 2000.

**Otros recursos.**

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: [https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada44101108](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44101108)