

# **GRADO EN QUÍMICA**

## **OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

### **Objetivos**

La Química se puede definir como la Ciencia que aborda el estudio de la estructura y propiedades macroscópicas y microscópicas de todo tipo de sustancias, los aspectos relacionados con su reactividad y la transformación en otras sustancias. Incluye además, el diseño de métodos de síntesis de nuevos materiales.

Es objetivo fundamental de la Titulación, inculcar en los estudiantes un interés por el aprendizaje de la Química, que les permita el desarrollo profesional en los ámbitos de la investigación, docencia y en la empresa.

Los Graduados en Química deberán adquirir las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 en el ámbito de la Química:

- Poseer y comprender conocimientos dentro del área de la Química a un nivel avanzado, incluyendo también aspectos de vanguardia en su campo de estudio.
- Saber aplicar los conocimientos teóricos y prácticos a su trabajo de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la Química.
- Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
- Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares.
- Preocuparse por la deontología profesional y demostrar compromiso ético.

### **Competencias**

Las competencias que adquieren los Graduados en Química por la UAM se definen en la Memoria de Verificación del título. Entre ellas se resumen y destacan las siguientes:

#### **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 - Aplicar los principios del método científico.

CG2 - Buscar información en las fuentes bibliográficas adecuadas.

CG3 - Aplicar criterios de conservación del medioambiente y desarrollo sostenible.

CG4 - Aplicar los principios básicos de las distintas ramas de la Química a cualquier proceso de transformación química y a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.

### **Competencias transversales :**

CT1 - Poseer capacidad para analizar información y sintetizar conceptos.

CT2 - Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones y tomar decisiones.

CT3 - Demostrar autonomía y capacidad para gestionar el tiempo y la información.

CT4 - Adquirir hábitos de trabajo en equipo.

CT5 - Ser capaz de comunicar (oralmente y por escrito) y defender en público su trabajo, mostrando un manejo correcto del castellano y/o inglés.

CT6 - Ser capaz de desarrollar su actividad profesional desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades, en el marco de la deontología profesional y compromiso ético.

### **Competencias específicas :**

CE01 - Utilizar correctamente la terminología química: nomenclatura, convenciones y unidades.

CE02 - Distinguir los principales tipos de reacciones químicas y las características asociadas a las mismas.

CE03 - Utilizar los principios y procedimientos habituales en el análisis y caracterización de compuestos químicos.

CE04 - Obtener información estructural de los compuestos químicos mediante las técnicas espectroscópicas y estructurales adecuadas.

CE05 - Reconocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías utilizadas para describirlos.

CE06 - Utilizar los principios de la mecánica cuántica para la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.

CE07 - Aplicar los principios de la termodinámica a sistemas químicos.

- CE08 - Utilizar los fundamentos de la cinética química, incluyendo catálisis, y la interpretación mecanística de las reacciones químicas.
- CE09 - Aplicar conceptos de teorías de enlace, estructura y propiedades periódicas al estudio de los elementos y compuestos químicos.
- CE10 - Reconocer las características específicas de la estructura y propiedades de los compuestos de coordinación.
- CE11 - Reconocer las propiedades de compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos.
- CE12 - Relacionar la estructura y reactividad de moléculas orgánicas.
- CE13 - Diferenciar las principales rutas sintéticas en química orgánica: interconversión de grupos funcionales y formación de enlaces carbono-carbono y carbono heteroátomo.
- CE14 - Relacionar las propiedades macroscópicas y las propiedades de los átomos individuales, incluyendo macromoléculas, polímeros, minerales y otros materiales relacionados.
- CE15 - Interpretar la estructura y reactividad de las clases principales de biomoléculas y la química de procesos bioquímicos importantes.
- CE16 - Reconocer y analizar nuevos problemas químicos, planteando estrategias para solucionarlos: evaluación, interpretación y síntesis de datos.
- CE17 - Utilizar adecuadamente herramientas informáticas para obtener información, procesar datos y calcular propiedades de la materia.
- CE18 - Manejar de forma segura productos y materiales químicos, aplicando la Normativa de Seguridad e Higiene en el Laboratorio y evaluando los riesgos asociados al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, incluyendo sus repercusiones medioambientales.
- CE19 - Llevar a cabo correctamente procedimientos estándar en el laboratorio, incluyendo el uso de instrumentación para el trabajo sintético y analítico.
- CE20 - Demostrar capacidad de observación y medida de procesos químicos, mediante el registro sistemático de los mismos y presentación del informe de trabajo realizado.
- CE21 - Interpretar los hechos experimentales, relacionándolos con la teoría adecuada.
- CE22 - Aplicar los principios de la Física para explicar y predecir la naturaleza y propiedades de las sustancias y fenómenos químicos.
- CE23 - Realizar cálculos numéricos, con el uso correcto de unidades y análisis de errores.
- CE24 - Aplicar balances de materia y energía a procesos químicos.
- CE25 - Aplicar operaciones unitarias basadas en la transferencia de materia y la transmisión de calor y modelos cinéticos al diseño de reactores químicos.
- CE26 - Reconocer las características e importancia de la Industria Química, así como los procesos utilizados para la producción industrial de los principales productos químicos.

CE27 - Proyectar sistemas de transformación para obtener un producto final de acuerdo a unas especificaciones dadas que satisfagan los criterios de calidad establecidos.

CE28 - Comprender los sistemas destinados al control de la calidad.

CE29 - Comprender los sistemas de normalización, acreditación y de certificación