

Módulo III. Química Experimental

Materia 1. Experimentación en Química (24 ECTS OB)

ASIGNATURAS

Experimentación en Química I	Laboratorio de Termodinámica y Cinética	Laboratorio de Síntesis Inorgánica	Laboratorio de Orgánica Fundamental	Laboratorio de Estructura Atómica Molecular	Laboratorio de Análisis Fundamental	Laboratorio Análisis Instrumental	Técnicas de Análisis Orgánico	Caracterización de sólidos inorgánicos	Laboratorio Interfases y Coloides	Laboratorio Síntesis Orgánica
------------------------------	---	------------------------------------	-------------------------------------	---	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------

COMPETENCIAS

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		X	X		X	X	X		X	X	X
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		X	X	X		X		X	X		
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		X	X		X	X		X		X	X
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG2	Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG3	Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG4	Fomentar el sentido de responsabilidad, aplicar en la profesión y en la vida cotidiana la ética desde una perspectiva científica. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos.		X	X	X	X	X	X	X	X		X
CG5	Comunicar de forma escrita y oral sobre temas relacionados con la profesión con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor.		X	X		X	X	X	X	X	X	X
CG6	Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro.		X	X		X	X	X	X	X	X	X
CE2	Procesar, computar, evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
CE3	Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones y experimentos prácticos, desde la identificación del problema hasta la evaluación de resultados incluyendo su redacción y exposición escrita -en informes fidedignos y coherentes- u oral.		X	X	X	X	X	X	X	X		X
CE4	Manejar instrumentación Química estándar, propia de caracterizaciones, determinaciones y separaciones.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE5	Relacionar, prever e interpretar el comportamiento y propiedades macroscópicas de los tipos de materiales más relevantes como resultado de una determinada composición Química y microestructura.			X		X	X			X	X	X
CE7	Conocer los elementos químicos y sus compuestos -orgánicos, inorgánicos y organometálicos- más relevantes, y los grupos funcionales en moléculas orgánicas, así como sus propiedades, aplicaciones y principales vías de obtención o rutas de síntesis.			X			X			X		X
CE8	Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios tanto analíticos como de síntesis, en sistemas orgánicos e inorgánicos, cumpliendo con la praxis Química adecuada y con una manipulación segura de los materiales y reactivos químicos.	X		X	X		X	X	X	X		X
CE9	Conocer las características de los estados de la materia.			X		X	X			X	X	X
CE10	Conocer los tipos de reacciones Químicas, además de su cinética y catálisis. Comprender la aplicación de las reacciones a los procedimientos usados en el análisis químico para identificar, caracterizar y determinar los compuestos químicos.		X	X			X			X		X
CE11	Analizar los principios de disciplinas diversas tales como la termodinámica, la mecánica cuántica, la espectroscopía y la electroquímica. Conocer sus aplicaciones en Química, su papel en la descripción de estructura y propiedades de átomos y moléculas o su función en técnicas de investigación analítica o estructural.			X		X	X	X	X	X	X	X
CE12	Conocer los materiales más relevantes, sus propiedades, en función de su composición Química y estructura. Identificar las diversas técnicas de análisis y de determinación estructural.			X		X	X	X	X	X	X	X

EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA I

Se trata de una asignatura puramente experimental, en la que el alumno aprenderá a realizar las operaciones básicas del laboratorio de química.

LABORATORIO DE TERMODINÁMICA Y CINÉTICA

Experimentos de Termodinámica química para determinar el calor de reacción, estudiar los equilibrios químicos y electroquímicos, evaluar coeficientes de actividad y compararlos con valores teóricos, estudiar los equilibrios entre fases y obtener los diagramas de fases. En Cinética química, experiencias con diversos métodos cinéticos para obtener la ecuación de velocidad y constatar la influencia de la temperatura y de la fuerza iónica sobre la constante de velocidad.

#### **LABORATORIO DE SÍNTESIS INORGÁNICA**

La asignatura "Laboratorio de Síntesis Inorgánica" proporciona al estudiante del Grado en Química y en Química Bioquímica competencias que le facultan para la preparación de síntesis de elementos y compuestos inorgánicos en el laboratorio, para su diseño experimental y para su comprensión acerca de los fundamentos teóricos de esos procesos, en relación con lo estudiado en asignaturas como Fundamentos de Química Inorgánica .

#### **LABORATORIO DE ORGÁNICA FUNDAMENTAL**

Asignatura práctica que pretende introducir al alumno en los métodos básicos de separación y purificación de compuestos orgánicos así como en el estudio y aplicaciones de reacciones sintéticas sencillas y en la caracterización de grupos funcionales.

#### **LABORATORIO DE ESTRUCTURA ATÓMICA MOLECULAR**

La asignatura proporciona los contenidos prácticos de la de Química Cuántica y Espectroscopia (2º de Q, 2º semestre), particularmente en lo que se refiere a la interacción de radiación y materia en átomos y moléculas (espectroscopía de absorción atómica, UV-visible y de fluorescencia, infrarroja y resonancia magnética nuclear). Asimismo se proporciona una introducción práctica a los métodos de química computacional (mecánica molecular, métodos semiempíricos y ab-initio )

#### **LABORATORIO DE ANÁLISIS FUNDAMENTAL**

Química Analítica Experimental. Laboratorio integrado en Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa con especial énfasis en los métodos analíticos, la identificación y cuantificación de analitos. Separación e identificación de cationes. Fundamento y aplicaciones volumétricas y gravimétricas, así como una introducción de las principales técnicas instrumentales de análisis.

#### **LABORATORIO DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL**

Se emplearán las diversas técnicas instrumentales más utilizadas en Química, aplicadas a la resolución de problemas reales con la determinación cuantitativa de analitos de relevancia industrial y biológica en matrices diversas.

#### **TÉCNICAS DE ANÁLISIS ORGÁNICO**

Aplicación de los métodos espectroscópicos más utilizados en Química Orgánica. Se pretende que los alumnos conozcan y utilicen el instrumental espectroscópico con el objetivo de conocer los datos necesarios para elucidar la estructura de problemas concretos. El curso trata la instrumentación y las correlaciones espectro-estructura de las técnicas espectroscópicas mayoritarias.

#### **CARACTERIZACIÓN DE SÓLIDOS INORGÁNICOS**

Estudio teórico-experimental de sólidos de naturaleza inorgánica mediante técnicas de identificación relevantes en el campo de los materiales.

#### **LABORATORIO DE INTERFASES Y COLOIDES**

Estudio experimental de fenómenos de transporte, fenómenos de superficie y de los sistemas coloidales.

#### **LABORATORIO DE SÍNTESIS ORGÁNICA**

En esta asignatura, se ha de conseguir que el alumno asimile el método científico de trabajo y adquiera unos buenos hábitos experimentales que le permitan desenvolverse con facilidad dentro de un laboratorio de química orgánica.