

Módulo II. Fundamentos Teóricos de la Química

Materia 2. Química Física (18 ECTS OB)

		ASIGNATURAS		
		Termodinámica, estadística y transporte de sup.	Química cuántica y espectroscopia	Termodinámica y cinética químicas
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	X	X	X
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
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
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	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
CG1	Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.	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
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
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
CE1	Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados, así como reconocer nuevos problemas y planificar de estrategias para su resolución.	X	X	X
CE2	Procesar, computar, evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.	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
CE9	Conocer las características de los estados de la materia.	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
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

### TERMODINÁMICA ESTADÍSTICA, TRANSPORTE Y SUPERFICIES

El mundo microscópico de los átomos y las moléculas, que es estudiado por la mecánica cuántica ( QF II), y los sistemas macroscópicos , que se rigen por las leyes de la termodinámica ( QF I ) , se puede conectar a través de estadísticas . En este curso ( QF III ) vamos a ver cómo , a partir de las propiedades de las moléculas , el comportamiento de los sistemas de materia a granel se puede predecir. Después de la introducción de la termodinámica estadística , utilizamos la teoría cinético-molecular para estudiar los fenómenos de transporte . Los fundamentos de la química física se completan con el estudio de las interfaces . Por último , todo el conocimiento anterior se aplicará en varios campos físico-químicas de interés: dinámica molecular, la catálisis , la cinética de los electrodos , polímeros y coloides .

### QUÍMICA CUÁNTICA Y ESPECTROSCOPIA

Curso de Química Cuántica y Espectroscopía, dentro del marco de la Química-Física, que incluye desde la descripción de los conceptos de mecánica cuántica y su aplicación a los sistemas químicos hasta la descripción de las interacciones entre radiación y materia y el fundamento de las principales técnicas de espectroscopía atómica y molecular y sus principales aplicaciones.

### TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICAS

La Química Física se ocupa del estudio de los principios físicos fundamentales que gobiernan las propiedades y el comportamiento de los sistemas químicos. La Termodinámica química analiza la relación entre la energía y los sistemas químicos. A partir de los Principios de la Termodinámica es posible predecir si una reacción química tendrá lugar o si una mezcla física será homogénea y estable. La Cinética química estudia las velocidades de los procesos químicos, los mecanismos por los que transcurren y la influencia de la temperatura y los catalizadores en dichos cambios.