

GRADO EN QUÍMICA

ASIGNATURA	CURSO	ECTS Prácticas
QUÍMICA FÍSICA III: MOLECULAS POLIATÓMICAS Y ESTADOS DE AGRAGACIÓN	3	6 ECTS

COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE

Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.
Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.
Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario
Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Capacidad para resolver problemas químicos aplicando las metodologías propias de la química física
- Capacidad para comprender y predecir el comportamiento y la reactividad de átomos y moléculas a partir de sus características estructurales, que podrán determinarse a partir de datos espectroscópicos o de cálculos químicocuánticos.
- Destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en química física y en la determinación experimental de las propiedades estructurales, termodinámicas y cinéticas de los sistemas químicos.
- Destreza en el análisis de errores de las magnitudes medidas en el laboratorio y en la utilización de programas informáticos para el tratamiento de datos experimentales.
- Destreza en el empleo de programas informáticos de cálculo de propiedades de la materia y de simulación de fenómenos químicos.
- Capacidad para buscar, comprender y utilizar de la información bibliográfica y técnica relevante.
- Capacidad para utilizar de forma correcta el lenguaje científico.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Dos sesiones en sala de ordenadores para realización de cálculos computacionales.
3 sesiones en laboratorio para realización de sendos experimentos

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES PRESENCIALES	TIPO	DURACIÓN
Calculos computacionales I	Aula de informática	3
Cálculos computacionales II	Aula de informática	3
Gases reales, segundo coeficiente del virial	Práctica de lab.	4
DIAGRAMA DE FASE GAS-LÍQUIDO	Práctica de lab.	4
FTIR de moléculas poliatómicas.	Práctica de lab.	4
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	DURACIÓN	
Lectura-estudio de guiones de prácticas, elaboración de informes y preparación de evaluaciones, etc.	12	
		Total: 30

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se imparte una sesión teórica de introducción a los cálculos computacionales. Se introducen los diferentes métodos, las diferentes bases y los tipos de cálculos que pueden realizarse para un sistemas químicos sencillos. Para la realización de las sesiones prácticas los alumnos han de repasar los materiales correspondientes. Cada alumno elaborará un informe de los resultados.

Los alumnos han de leer detenidamente y con anterioridad los guiones de prácticas relativos a los experimentos a realizar en laboratorio. previamente a la realización de la práctica, el profesor instruirá a los alumnos en relación al

manejo del instrumental. Estas prácticas se realizarán en pareja, así como el correspondiente informe de resultados..

EVALUACIÓN

Evaluación continua de trabajo en laboratorio (65 %) incluyendo la adecuada elaboración de la memoria de de resultados (35%)

OBSERVACIONES

Será obligatorio llevar bata y gafas así como conocer las normas de seguridad del laboratorio, recordando las precauciones indicadas específicamente en cada guion de prácticas.

MATERIALES/BIBLIOGRAFÍA

Guiones de prácticas disponibles con antelación en la plataforma moodle.

MECANISMOS DE AUTOEVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

ESTUDIANTES

Se elaborará un cuestionario sobre aspectos concretos de las prácticas que ayuden a mejorar las prácticas en cursos sucesivos

PROFESORES

Los profesores al final de las prácticas realizarán una reunión de puesta en común para analizar y subsanar las posibles deficiencias detectadas. Se elaborará un informe resumen de las actuaciones llevadas a cabo