

Plan 472 GRADO EN QUIMICA

Asignatura 45953 QUÍMICA FÍSICA II

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Formación Básica, Asignatura Obligatoria

### Créditos ECTS

6

### Competencias que contribuye a desarrollar

- G.1- Ser capaz de comunicarse con corrección tanto de forma oral como escrita.
- G.2- Ser capaz de resolver problemas tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa y de tomar decisiones.
- G.3- Ser capaz de encontrar y manejar información, tanto de fuentes primarias como secundarias.
- G.4- Ser capaz de trabajar de forma eficaz y autónoma mediante la planificación y la organización de su trabajo y de su tiempo.
- G.8- Poseer los hábitos, capacidad de aprendizaje y autonomía necesarios para proseguir su formación posterior.
- G.9- Conocer y apreciar las responsabilidades éticas y profesionales
- EC.1- Conocer y manejar los aspectos principales de terminología química.
- EC.2- Conocer la Tabla Periódica, su utilidad y las tendencias periódicas en las propiedades de los elementos.
- EC.3- Conocer los modelos y principios fundamentales de enlace entre los átomos, los principales tipos de compuestos a que esto da lugar y las consecuencias en la estructura y propiedades de los mismos.
- EC.7- Conocer los métodos fundamentales de análisis y caracterización estructural de compuestos químicos.
- EC.8- Reconocer aquellos aspectos dentro de la química que son interdisciplinarios o que suponen una frontera en el conocimiento.
- EH.1- Ser capaz de demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías esenciales en relación con la química.
- EH.2- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.
- EH.3- Ser capaz de reconocer y analizar un problema y plantear estrategias para su resolución.
- EH.4- Ser capaz de analizar, interpretar y evaluar información química y datos químicos.
- EH.5- Ser capaz de comunicar información química y argumentar sobre ella.
- EH.6- Manejar las herramientas computacionales y de tecnología de la información básicas para el procesamiento de datos e información química.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer los principios de la Mecánica Cuántica y su aplicación a la descripción de las propiedades de los átomos y las moléculas
- Conocer los fundamentos de la interacción radiación-materia, el origen de los fenómenos espectroscópicos, su fundamento cuántico y las diferentes técnicas de investigación estructural.
- Explicar conocimientos básicos sobre distintas técnicas espectroscópicas modernas, qué información proporcionan y en qué condiciones son aplicables.
- Comprender y predecir el comportamiento y reactividad de átomos y moléculas a partir del análisis de su estructura, que podrá determinarse a partir de datos espectroscópicos.
- Describir el funcionamiento y manejo de láseres y su aplicación en espectroscopía
- Reconocer la importancia científica de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.
- Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los fenómenos fisicoquímicos.
- Estos resultados implican la adquisición, de forma completa o parcial de las competencias que se indican más arriba (algunas competencias se adquieren o perfeccionan a lo largo de todo el periodo formativo del grado).

### Contenidos

Simetría Molecular. Fundamentos de Espectroscopía Molecular. Espectroscopías de rotación y vibración. Espectros electrónicos. Espectros de resonancia magnética (RMN y RSE). Espectroscopías con laser.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Las clases teóricas corresponden a lecciones magistrales participativas en las que el alumno interviene mediante la formulación de preguntas al profesor o contestando las que el profesor plantea a lo largo de la impartición de los contenidos.

Las clases de problemas y seminarios consisten en la resolución de ejercicios y casos prácticos previamente preparados por el alumno o planteados durante la clase. Algunos de estos seminarios pueden emplearse para profundizar en conceptos de especial dificultad, haciendo hincapié en sus aspectos más prácticos. Estas clases y el trabajo autónomo de los alumnos para prepararlas son fundamentales para desarrollar las competencias específicas referidas a destrezas y habilidades (EH).

Los alumnos participarán en sesiones de tutorías con el o los profesores responsables de las asignaturas. En ellas se trabaja sobre las dificultades concretas que plantea cada alumno.

El trabajo autónomo, no presencial, de los alumnos viene a constituir un 60% de la carga de trabajo global

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de los alumnos se realizará mediante: a) Seguimiento continuo a través de controles periódicos o evaluación de problemas, trabajos u otras actividades; b) Examen final. En la calificación final tendrá mayor peso la nota obtenida en el examen final. La evaluación de cada asignatura se realizará de forma similar en los distintos grupos en que se dividan los alumnos del curso, procurando que el examen final sea el mismo para todos ellos.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

La mayor parte de la asignatura se realizará en el aula, de mayor o menor capacidad dependiendo de si se trata de clases magistrales, seminarios o tutorías. Se utilizará equipo informático y de proyección audiovisual.

Se proporcionará al alumno una colección de material y ejercicios para su uso en clase y trabajo personal.

Para consultas de los alumnos, el horario de tutorías será fijado por cada profesor responsable.

## Calendario y horario

El calendario está publicado en la página web de la Facultad de Ciencias. La asignatura se imparte en segundo cuatrimestre, de lunes a jueves en horario de 10 a 11 horas.

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### Actividades Presenciales

ECTS (horas)

Clases teóricas

1.6(40)

Clases de problemas y seminarios

0.4(10)

Asistencia a tutorías

0.2(5)

Realización de exámenes y controles periódicos

0.2(5)

total presenciales

2.4(60)

### Actividades no Presenciales

ECTS (horas)

Preparación y estudio personal de los contenidos teóricos

1.6(40)

Preparación y resolución de ejercicios y problemas

0.8(20)

Estudio y preparación de exámenes

1.2(30)

total no presenciales

3.6(90)

total volumen de trabajo

6 (150)

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

## Idioma en que se imparte

Español

Bibliografía en inglés

---