

26901 - Química

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 26901 - Química

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 447 - Graduado en Física

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura se enmarca en el módulo básico del grado de Física y pretende unificar los conocimientos de los estudiantes sobre los contenidos básicos de Química. Su objetivo es proporcionar una visión global de la Química, estableciendo relaciones entre la estructura atómica, el enlace químico, la estructura de la materia, sus propiedades físicas y las transformaciones químicas que pueda sufrir, con especial énfasis en los procesos ácido-base, de precipitación y redox

Se recomienda haber cursado Matemáticas, Física y Química en bachillerato, así como la asistencia y participación activa en las actividades de la asignatura, con un trabajo continuado y simultáneo a las exposiciones en las clases.

2. Resultados de aprendizaje

Las competencias que contribuye a adquirir esta asignatura son relevantes porque permiten explicar de manera comprensible fenómenos y procesos básicos de los sistemas químicos. Su aprendizaje lleva implícito el desarrollo en el estudiante de habilidades como el razonamiento, la solución de problemas y el pensamiento crítico. La Química comparte con la Física muchos principios, conceptos y métodos y como asignatura de formación básica que es, sirve de soporte a otras asignaturas del Grado.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Desarrollar hábitos de trabajo en un laboratorio y manipular adecuadamente productos químicos.
- Dominar la terminología básica de la química.
- Identificar los compuestos químicos bajo las reglas básicas de la formulación química.
- Manejar adecuadamente las propiedades químicas de los elementos en función de su número atómico.
- Comprender los fundamentos y reglas básicas que gobiernan el equilibrio químico.
- Identificar las propiedades de los distintos tipos de disoluciones.
- Conocer las características químicas de ácidos y bases.
- Comprender las reacciones electroquímicas más importantes, como las que tienen lugar en una pila, la electrolisis o la corrosión.
- Conocer los grupos orgánicos más importantes y su reactividad.
- Conocer algunas líneas actuales de investigación en que confluyen la Química y la Física.
- Ser capaces de utilizar algunos métodos experimentales básicos en Química.

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Manejar de forma precisa la representación química, el concepto de mol y la estequiometría de reacciones químicas básicas.
- Identificar las propiedades de los compuestos asociadas al tipo de enlace químico.
- Relacionar el pH de una disolución con las características del equilibrio ácido-base presente.
- Deducir las reacciones químicas que se producen en función de los potenciales redox de los componentes.
- Evaluar el comportamiento dinámico de una reacción química en función de las constantes cinéticas.
- Resolver problemas básicos de Química.

3. Programa de la asignatura

Tema 1. Átomos, compuestos y ecuaciones químicas

Tema 2. Estructura electrónica del átomo y propiedades periódicas

Tema 3. Enlace Químico I: aspectos básicos

Tema 4. Enlace Químico II: teorías de enlace

Tema 5. Fuerzas intermoleculares

Tema 6. Cinética de la reacción química

Tema 7. Principios del equilibrio químico
Tema 8. Equilibrio ácido-base
Tema 9. Equilibrios solubilidad y de formación de complejos.
Tema 10. Equilibrio redox y electroquímica
Tema 11. Propiedades físicas y químicas de metales y no metales
Tema 12. Introducción a la Química Orgánica

Práctica 1. Concentración de las disoluciones. Electrólitos fuertes y débiles
Práctica 2. Determinación de una constante de equilibrio
Práctica 3. Reacción Redox. Cálculo de los potenciales de reducción

4. Actividades académicas

- Clases de teoría (3,5 ECTS), exposiciones que tienen como objetivo la adquisición de conocimientos.
- Clases de problemas (1,5 ECTS), en las que se resuelven ejercicios y cuestiones tipo, proporcionados previamente, explicando los pasos relevantes.
- Prácticas de laboratorio (1,0 ECTS), realizadas por parejas para fomentar el aprendizaje de trabajo en equipo. El alumno dispondrá previamente de los guiones de las prácticas a realizar y, una vez realizadas, presentará un informe con los resultados de cada práctica y con las cuestiones que le hayan sido formuladas.
- Tutorías, para la resolución de dudas y ampliación de conceptos, en el lugar y horario especificado.

5. Sistema de evaluación

1.a Evaluación continua.

Realización de dos pruebas escritas, la primera con los contenidos de los temas 1-6 y la segunda, con los contenidos de los temas 7-12.

Cada prueba constará de cuatro preguntas y se considerará superada si en cada una de estas dos pruebas se alcanza una nota mínima de 5 sobre 10. La nota final se obtendrá como la media aritmética de ambas notas.

1.b Prueba global.

Los alumnos que no hayan superado la evaluación continua deberán realizar una prueba global en la primera y/o segunda convocatoria oficial.

Los alumnos que hayan alcanzado la nota mínima solamente en una de las pruebas parciales, podrán optar, en la primera convocatoria oficial, por examinarse en la prueba global únicamente de los contenidos de la prueba parcial no superada.

2. Prácticas de laboratorio.

Se realizarán tres prácticas de laboratorio, con evaluación individual de la preparación de las prácticas mediante una prueba escrita previa (50 %) que constará de 7 preguntas de tipo test y un problema y de la realización de las prácticas y elaboración del informe final (50 %).

La nota mínima para superar esta actividad será de 5 sobre 10.

En caso de no superar esta actividad, será necesario realizar durante el periodo de las convocatorias oficiales una prueba de evaluación práctica en el laboratorio.

Nota de la asignatura = $0,8 \times$ nota de la prueba global + $0,2 \times$ nota de las prácticas.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad
7 - Energía Asequible y No Contaminante
9 - Industria, Innovación e Infraestructura