

25200 - Bases químicas del medio ambiente

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 25200 - Bases químicas del medio ambiente

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer cuatrimestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es proporcionar conocimientos generales de química. En concreto, saber formular compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), entender la estructura de la materia, plantear reacciones químicas y razonar procesos físico-químicos.

La química es una ciencia central que ayudará a que los estudiantes adquieran las herramientas necesarias para el entendimiento de numerosos procesos físico-químicos relacionados con el medio ambiente, y de aspectos científico-técnicos de otras asignaturas del grado (Química Ambiental, Edafología, etc.).

El aprendizaje dentro de esta asignatura se puede relacionar con algunos Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS), como son el Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento, y el Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante.

Para el máximo aprovechamiento es conveniente que el alumno haya visto asignaturas de ciencias en el bachillerato.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Aplicar los conceptos básicos de nomenclatura, estequiometría y los convenios propios de la química
- Analizar y relacionar los diversos estados de agregación de la materia.
- Reconocer y utilizar las distintas formas de expresar la concentración.
- Reconocer y diferenciar los distintos tipos de reacciones químicas.
- Reconocer y describir las condiciones de un equilibrio químico, así como las peculiaridades de los diversos tipos.
- Aplicar las normas a seguir en un laboratorio y llevar a cabo experimentos básicos que implican reacciones químicas en disolución.
- Anotar con precisión y detalle las observaciones de los experimentos realizados en el laboratorio, y los datos que se obtengan.
- Escribir los informes correspondientes a cada práctica, contestando a las preguntas que se proponen.
- Interpretar los resultados obtenidos en la resolución de problemas numéricos, relacionados con los conceptos y modelos aprendidos en teoría.
- Expresar adecuadamente, tanto de forma oral como escrita, los métodos, los procesos, los resultados obtenidos y el análisis de los mismos en los casos encomendados para su estudio, en forma de trabajo individual y/o en grupo.

Estos resultados de aprendizaje son básicos para que los estudiantes puedan contribuir a alcanzar, con su trabajo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible 6 y 7, indicados en los objetivos de la asignatura. Los conocimientos teóricos y prácticos en química, que adquieren los estudiantes en esta asignatura, suponen un mejor entendimiento de la materia, y en particular del medio ambiente, proporcionando las bases para promover el desarrollo sostenible en relación con el agua y la energía.

3. Programa de la asignatura

Teoría

Bloque 1: Estructura Atómica: tabla periódica, masa atómica, mol, fórmula empírica.

Bloque 2: Estados de agregación de la materia y Disoluciones: gas, líquido y sólido.

Bloque 3: Termodinámica y Cinética Química: Entalpía, Entropía, Energía libre de Gibbs, Velocidad de las reacciones químicas.

Bloque 4: El equilibrio químico: ácido-base, redox y de precipitación.

Bloque 5: Compuestos de carbono: alcanos, alquenos, alquinos.

Prácticas

Práctica 1. Preparación de diferentes disoluciones.

Práctica 2. Medidas de conductividad.

Práctica 3. Valoración ácido-base.

Práctica 4. Reacciones redox.

Práctica 5. Equilibrios de precipitación.

Práctica 6. Obtención de hidrógeno.

Práctica 7. Destilación de un vino.

4. Actividades académicas

1. Sesiones de teoría y problemas: clases expositivas y problemas para cada uno de los temas; problemas propuestos a grupos reducidos de alumnos para su resolución.
2. Prácticas de laboratorio: sesiones de 2 horas; los alumnos anotarán los resultados y observaciones en un cuaderno, y entregarán un informe con preguntas sobre la práctica.
3. Trabajo en grupo, en conjunto con la asignatura Fundamentos de Geología para el medio ambiente.

En las prácticas de laboratorio y en los trabajos en grupo se tratarán temas relacionados con los ODS's 6 y 7, indicados en los objetivos.

5. Sistema de evaluación

Las actividades de evaluación son las siguientes:

Prueba 1: Realizar un examen escrito: cuestiones teórico-prácticas y problemas.

Prueba 2: Presentar el cuaderno de laboratorio, junto con un informe individual de cada práctica, detallando observaciones y datos, y contestando a varias preguntas; se valorará el trabajo en el laboratorio (manejo de material, uso de reactivos, seguimiento de las normas de seguridad, etc.).

Aquellos estudiantes que no superen las prácticas de laboratorio mediante este procedimiento, o que quieran mejorar sus notas, podrán presentarse a una prueba global consistente en un examen de carácter teórico-práctico. Para ello, los interesados deberán comunicarlo con dos semanas de antelación al profesorado responsable de la asignatura.

Prueba 3: Escribir un trabajo, que implica los siguientes pasos: informe individual, informe en grupo, memoria escrita.

Esta actividad podrá ser aprobada durante el semestre, sin perjuicio del derecho del alumno a presentarse en la prueba final global; para aquellos alumnos que presenten y defiendan oralmente un trabajo tutorizado en grupo en una fecha previa al final del semestre fijada por el profesorado.

Prueba 4: Examen de formulación de compuestos químicos.

Esta actividad podrá ser aprobada durante el semestre, sin perjuicio del derecho del alumno a presentarse en la prueba final global, para aquellos alumnos que realicen una prueba objetiva de formulación y nomenclatura prácticas en una fecha previa al final del semestre fijada por el profesorado.

La ponderación relativa de la calificación final será como sigue:

- 70% examen escrito, **prueba 1.**
- 20% prácticas de laboratorio, **prueba 2.**
- 10% trabajo en grupo, **prueba 3.**

la **Calificación Final (CF)** promediada es, por tanto:

$$CF = 0,70*(prueba\ 1) + 0,20*(prueba\ 2) + 0,10*(prueba\ 3)$$

La nota mínima de cada prueba será de 4 puntos; por tanto, una nota menor en una de las tres pruebas da lugar al suspenso de la asignatura, aunque **CF** sea igual o superior a 5.

Además, para aprobar la asignatura hay que sacar, como mínimo, 5 puntos en el examen de formulación. Es decir, una **CF** mayor o igual a 5 no da lugar al aprobado si no se supera el examen de formulación.

Los estudiantes repetidores podrán optar, en convocatorias siguientes, entre volver a presentarse a todas las actividades de evaluación (en este caso, la nota que se computará será la última que se haya obtenido) o solamente a aquellas que hubieran suspendido.

La tasa de éxito de los últimos tres cursos académicos es de 67,44% 46,94% y 60,00%.