

27201 - Introducción al laboratorio químico

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27201 - Introducción al laboratorio químico

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 452 - Graduado en Química

Créditos: 9.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Proporcionar al alumno una visión práctica de la Química.
- Capacitar al alumno para desenvolverse de manera segura y solvente en el laboratorio químico.
- Proporcionar una experiencia práctica que sirva de soporte para la adecuada comprensión de los conceptos básicos de la Química.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>):

- Objetivo 4: Educación de calidad
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables
- Objetivo 13: Acción por el clima

2. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura están perfectamente ligados y complementados con los de la asignatura Química General.

- Desarrolla el trabajo experimental demostrando conocimiento de las normas fundamentales de seguridad y trabajo en un laboratorio químico.
- Conoce y usa de modo correcto, preciso y seguro el instrumental y los reactivos básicos de un laboratorio químico. Prepara disoluciones y emplea las unidades de concentración adecuadas.
- Lleva a cabo reacciones químicas en el laboratorio, demostrando conocimiento de los principios fundamentales de espontaneidad y equilibrio que las dirigen.
- Determina algunas propiedades físicas o químicas en sistemas químicos sencillos.
- Conoce y usa las técnicas básicas de separación, purificación y determinación de compuestos químicos.
- Relaciona los principios de la Química con los hechos experimentales y éstos con la teoría y el método científico, en general, y especialmente de la Química.

3. Programa de la asignatura

1. Seguridad trabajo básico en el laboratorio.
2. Concentración de las disoluciones. Electrolitos fuertes y débiles.
3. Equilibrios en disolución. Indicadores. Reacciones ácido-base.
4. Obtención y propiedades del CO_2 y H_2 y determinación del peso atómico de un metal.
5. Reacciones de transferencia de electrones.
6. Estudio de las propiedades más características de los grupos 1, 2 y 17.
7. Estudio de las propiedades físicas de algunos compuestos. Determinación del peso molecular de un líquido volátil.
8. Calor de neutralización.

9. Crioscopia.
10. Cinética de reacción.
- 11-13. Análisis cualitativo: identificación de cationes y aniones.
14. Extracción líquido-líquido.
15. Recristalización.
16. Destilación sencilla.
17. Cromatografía en capa fina.
- 18-20. Prácticas con productos de uso cotidiano.

4. Actividades académicas

- Actividad 1: Adquisición de conocimientos básicos de trabajo en el laboratorio químico (1 ECTS). Metodología: Clases magistrales.
- Actividad 2: Resolución de problemas y análisis de casos prácticos en grupo pequeño (1 ECTS). Metodología: Aprendizaje basado en problemas y casos.
- Actividad 3: Preparación y realización de prácticas de laboratorio (6 ECTS). Metodología: Estudio individual del material preparatorio y ejecución de la práctica de laboratorio.
- Actividad 4: Trabajos tutelados de experimentación basados en casos aplicados de propiedades o productos químicos de uso común (1 ECTS). Metodología: Planteamiento y discusión de un problema aplicado, y ejecución de la práctica en el laboratorio.

5. Sistema de evaluación

Esta asignatura presenta una especial dimensión práctica por lo que, excepcionalmente, la primera convocatoria se evaluará únicamente por la modalidad de evaluación continua.

En la primera convocatoria se evaluarán los siguientes aspectos:

- Realización y evaluación de cuestionarios previos y finales. Informes de las prácticas 1-17. Calificaciones de la evaluación continua de cuestionarios y problemas de los seminarios. 40 % de la calificación final.
- Desenvoltura y habilidad demostrada en el laboratorio. Calificación del cuaderno de laboratorio basada en la toma de datos, resultados, advertencias, notas, etc. 15 % de la calificación final.
- Material elaborado en grupos de dos alumnos para las prácticas 18-20 y su exposición pública. Cuestionarios finales e informes de dichas prácticas. Calificación del curso "Competencia digital básica en el grado en Química" impartido por el personal de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza. 8 % de la calificación final.
- Examen final teórico-práctico, obligatorio para todos los alumnos, relacionado con las prácticas realizadas. 37 % de la calificación final.

La evaluación de la segunda convocatoria consistirá en una prueba global teórico-práctica relacionada con los contenidos de la asignatura.