

Plan 472 GRADO EN QUIMICA

Asignatura 45946 QUÍMICA EXPERIMENTAL I

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Formación Básica - Obligatoria

Créditos ECTS

6 ECTS (3 ECTS Química Analítica, 3 ECTS Química Orgánica)

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias Generales:

Debe ser capaz de comunicarse con corrección tanto de forma oral como de forma escrita. Debe resolver problemas de naturaleza cualitativa y cuantitativa. Manejar información tanto de fuentes primarias como secundarias. Trabajar de forma eficaz y autónoma mediante la planificación y organización de su trabajo y su tiempo. Capacidad para trabajar en equipo. Tener los hábitos y la capacidad de aprendizaje para poder proseguir su formación posterior. Conocer las responsabilidades éticas y profesionales.

Competencias específicas:

Conocer los aspectos principales de la terminología química. Comprender los principios fisicoquímicos que rigen las reacciones químicas y sus tipos. Conocer los métodos fundamentales de análisis y caracterización estructural de los compuestos químicos. Reconocer los aspectos dentro de la química que sean interdisciplinarios. Ser capaz de demostrar el conocimiento de los principios y teorías esenciales de las reacciones químicas. Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a resolver problemas cualitativos y cuantitativos. Ser capaz de reconocer, analizar un problema y resolverlo. Ser capaz de evaluar e interpretar la información química. Ser capaz de argumentar e informar sobre la información química. Manejar las herramientas computacionales y de tecnología básica para el procesamiento de datos químicos. Manipular con seguridad materiales químicos. Ser capaz de llevar en el laboratorio un procedimiento tanto sintético como analítico. Aplicar con rigor los métodos de trabajo en el laboratorio. Manejar la instrumentación química.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer el proceso analítico y el tratamiento estadístico de datos experimentales,
- Desarrollar en el alumno la habilidad de aplicar en el laboratorio los métodos clásicos cuantitativos.
- Adquirir la habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.
- Planificar y llevar a cabo experimentalmente síntesis sencillas de compuestos orgánicos utilizando las técnicas adecuadas.

Contenidos

Análisis cuantitativo clásico : volumetrías y gravimetrías

- Volumetría ácido- base . preparación de patrones primarios ácido- base. Normalización de reactivos valorantes. Aplicación a la determinación de ácidos, bases y mezclas en diferentes tipos de muestra.
 - Volumetrías de formación de complejos: Complexometrías. Patrones primarios y normalización de reactivos valorantes en complexometrías. Aplicación a la determinación de la dureza de aguas.
 - Volumetrías re-dox. preparación de patrones primarios re-dox. Normalización de reactivos valorantes. Permanganimetrías. Dicromatometrías. Yodometrías. Aplicación a diferentes problemas como : lejías, agua oxigenada, hierro, cobre etc.
 - Volumetrías de precipitación: Patrones primarios y normalización de reactivos valorantes. Aplicación a la determinación de cloruros en agua.
 - Análisis gravimétrico. Determinaciones gravimétricas de metales, asociados a precipitados de óxidos hidratados o de otros compuestos.
- Síntesis de compuestos orgánicos
- Obtención de cloruro de terc-butilo
 - Síntesis de paracetamol
 - Síntesis de acetato de isoamilo

- Hidrólisis de benzonitrilo a ácido benzoico.
- Reducción del 4-clorobenzaldehído
- Síntesis de benzhidrol y oxidación a benzofenona.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

La asignatura se realiza en el laboratorio, siendo su forma de impartirla la común en este tipo de asignaturas, se comienza con un planteamiento del trabajo a realizar, se realiza el mismo anotando claramente el procedimiento a seguir en el diario de laboratorio, se realiza la práctica y se analizan los resultados. Al final se comenta con el alumno (individualmente), y se realiza un pequeño cuestionario sobre cada una de las experiencias.

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de cada bloque de la asignatura es continua y se realizará teniendo en cuenta el trabajo experimental en el laboratorio, la memoria y/o cuaderno de laboratorio, y las respuestas a los cuestionarios y a las preguntas que plantee el profesor. Este sistema de evaluación finalizará con la realización de un ejercicio escrito de problemas y cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas. Para poder realizar este ejercicio final será necesario que el alumno haya asistido a las sesiones prácticas.

La calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los dos bloques. La nota obtenida en cada bloque se guardará para la 2ª convocatoria siempre y cuando no sea inferior a 4.0 puntos.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Las herramientas y programas actuales dentro de las nuevas directrices de Docencia.

El apoyo tutorial está supeditado al Programa Orienta.

La tutorías personalizadas se encuentran en la Web de la Facultad de Ciencias

Calendario y horario

La asignatura se realizará en el Primer Cuatrimestre y dará comienzo el día primero de octubre. Los turnos se expondrán en el tablón de anuncios de Química en la Facultad de Ciencias.

El horario es desde las 16 horas hasta las 20 horas de lunes a viernes.

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

El trabajo personal del alumno será el siguiente:

- Preparación teórica de las prácticas: 0,8 ECTS (20 horas)
- Documentación en biblioteca: 0.4 ECTS (10 horas)
- Preparación de memorias o presentaciones orales: 2,4 ECTS(30 horas)

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)

Coordinadores:

Luis Debán Miguel , Catedrático de Química Analítica

Correo electrónico: luisdeba@qa.uva.es

José María Andrés García . Profesor Titular de Química Orgánica.

Correo electrónico: jmandres@qo.uva.es

Idioma en que se imparte

castellano