

Plan 472 GRADO EN QUIMICA

Asignatura 45963 QUÍMICA EXPERIMENTAL IV

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Formación Básica -Obligatoria

Créditos ECTS

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

Competencias que contribuye a desarrollar

Desarrollar en los estudiantes la habilidad de aplicar en el laboratorio las principales técnicas de separación.

Conocer los principios y precauciones que se deben tomar para trabajar con diferentes técnicas Instrumentales

Adquirir destreza en el manejo de las principales técnicas electroquímicas y espectroscópicas empleadas en química.

Adquirir destreza en el manejo de programas informáticos de tratamiento de datos.

Análisis Instrumental:

El desarrollo práctico, se realizará sobre la aplicación a diferentes supuestos de algunas de las experiencias que a continuación se indican, entendiendo que todos los alumnos realizarán prácticas relacionadas con: Cromatografía, Técnicas electroquímicas y Técnicas espectroscópicas.

El profesor encargado de cada grupo adaptará el programa, de tendencia general para todos los alumnos en la realización de los supuestos prácticos, a las características propias del grupo y a los medios de que disponga.

Síntesis Orgánica.

Se desarrollarán una serie de procedimientos de síntesis en las que los estudiantes desarrollarán la habilidad de aplicar en el laboratorio las técnicas de separación y aplicar las técnicas espectroscópicas para el seguimiento e identificación de los productos obtenidos .

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 la 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

- Desarrollar en el alumno la habilidad de aplicar en el laboratorio las principales técnicas de análisis instrumental así como técnicas de separación cromatográficas.
- Planificar y llevar a cabo experimentalmente síntesis por etapas de compuestos orgánicos y aplicar técnicas espectroscópicas para su seguimiento e identificación

Contenidos

I- Análisis Instrumental

1. Técnicas Espectroscópicas: Fundamentalmente se utilizarán técnicas de absorción molecular UV-Vis y de fluorescencia molecular: Elección de las condiciones óptimas de medida. Línea de calibrado. Determinación cuantitativa de un problema
2. Técnicas Electroquímicas: Principalmente se utilizarán técnicas potenciométricas, conductimétricas, polarográficas y electrolíticas. Condiciones de medida. Aplicación a muestras problema.
3. Técnicas Cromatográficas: Básicamente se utilizarán la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y la cromatografía de gases (GC). Puesta a punto de un método y determinación de los componentes de una mezcla

Síntesis Orgánica

1. Obtención de dibenzalacetona
2. Nitración de benzoato de metilo
3. Síntesis de n-butilmalonato de dietilo mediante síntesis malónica.
4. Adición conjugada de dibutilcuprato de litio a ciclohexenona.
5. Síntesis del meso -1, 2-dibromo-1,2-difeniletano.
 - Síntesis del E--estilbeno por reacción de Horner-Wadsworth-Emmons.
 - Bromación del E-estilbeno

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Esta materia tiene naturaleza práctica y la mayor carga de trabajo corresponde a créditos presenciales en el laboratorio. Estas clases se complementan con algunas clases de naturaleza más teórica, donde se tratan algunos conceptos y contenidos que el alumno necesita en su trabajo en el laboratorio y elaboración de memorias. Al inicio de cada sesión, se planteará la resolución de un problema práctico y se orientará sobre la manera de llevarlo a cabo. Posteriormente el alumno realizará la experimentación planteada, y finalmente analizará los resultados obtenidos.

Criterios y sistemas de evaluación

Las prácticas de laboratorio son obligatorias. Con una evaluación continua. Para poder realizar un examen final escrito será necesario que el alumno haya asistido a todas las sesiones prácticas.

La calificación final tendrá en cuenta:

- El trabajo en el laboratorio, fichas de prácticas, memoria de laboratorio, computará un 70%
- Examen escrito, computará un 30%

La nota final será la media de las obtenidas en Química Orgánica y Química Analítica

En la 2ª convocatoria se guardará la nota obtenida en cualquiera de las dos partes siempre y cuando esta supere los 4 puntos

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Se utilizarán las herramientas y programas dentro de las nuevas directrices de Docencia.

El horario de tutorías personalizadas se puede consultar en la web de la Facultad de Ciencias

Calendario y horario

Los establecidos por la sección de químicas que se encuentran en la página web de Ciencias.

La asignatura se desarrolla en el segundo cuatrimestre, normalmente, de lunes a viernes en horario de tarde a partir de las 16h. La fecha de inicio y los turnos se publicarán, con la suficiente antelación, en el tablón de anuncios de los Departamentos de Química Analítica y Química Orgánica

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

Preparación teórica de las prácticas: 0.8 ECTS (20 horas)

Documentación en biblioteca: 0.4 ECTS (10 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)

Enrique Barrado ebarrado@qa.uva.es
Luis Calvo

Idioma en que se imparte

castellano
