

GRADO EN QUÍMICA

| ASIGNATURA | CURSO | ECTS Prácticas |
|----------------------------------|-------|----------------|
| Fundamentos de Química Analítica | 2 | 1.5 |

COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE

G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química

E14-Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.

E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.

Estas competencias se adquieren a través de las siguientes actividades:

- Empleo de reacciones clásicas para el reconocimiento de metales pesados, aplicándolas a casos concretos de identificación cualitativa.
- Poner a punto y aplicar las reacciones rápidas de reconocimiento de metales para desarrollar métodos analíticos de screening, caracterizando la fiabilidad de los ensayos utilizados.
- Selección de un método analítico, validación del mismo, y evaluar la calidad de los resultados obtenidos.
- Llevar a cabo y aplicar la calibración externa en un método analítico, utilizando el modelo de regresión lineal por mínimos cuadrados.
- Efectuar la validación del modelo de calibración desde un punto de vista analítico.
- Demostrar la trazabilidad y calcular la incertidumbre del método analítico desarrollado.
- Diseñar y aplicar actividades de control de calidad interno y externo sobre los resultados obtenidos en la aplicación de métodos analíticos.
- Uso de los métodos de separación no cromatográficos basados en la extracción líquido-líquido.
- Realizar medidas fotométricas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocer y saber aplicar las herramientas quimiométricas para caracterizar los principios metroológicos.

Conocer las etapas que conforman el proceso analítico.

Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines analíticos.

Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y el análisis.

Saber desarrollar métodos analíticos de screening.

Saber diseñar y aplicar el método de calibración externa.

Conocer las actividades de validación y control de calidad de métodos y resultados analíticos.

Saber utilizar Microsoft Excel para la validación de métodos analíticos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Clases prácticas en el laboratorio, con la utilización de programas estadísticos de cálculos, que podrán iniciar en el laboratorio y continuar posteriormente fuera del mismo.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | TIPO | DURACIÓN |
|--|---|----------------|
| <i>1.Reconocimiento de metales pesados mediante reactividad química. Aplicación al screening de plomo en aguas.</i> | <i>Prácticas de laboratorios</i> | <i>4horas.</i> |
| <i>2.Métodos de cuantificación. Selección, validación y aplicación de un método analítico para la determinación de nitritos en aguas</i> | <i>Prácticas de laboratorios con uso de programas estadísticos de cálculos.</i> | <i>8 horas</i> |

| | | |
|---|---------------------------|------------------|
| 3. Determinación fotométrica de amaranto y eritrosina en bebidas mediante extracción líquido-líquido. | Prácticas de laboratorios | 4 horas |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | | DURACIÓN |
| Elaboración de informes con todos los cálculos, gráficos y conclusiones necesarios en las mismas | | 21 horas |
| | | Total: 37 |

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

-El alumno debe estudiar previamente el fundamento de la práctica, además se dará una explicación previa justo al comenzar cada sesión práctica, se le exigirá la utilización de un cuaderno de prácticas en todo momento donde debe reflejar todos y cada unas de las etapas realizadas y los cálculos realizados para la obtención de los resultados, etc.

- Cada día a la finalización de la sesión práctica, el profesor someterá al alumno a una serie de cuestiones relacionadas con la actividad desarrollada, lo cual le permitirá conocer el resultado del aprendizaje calificándolo adecuadamente.

-Por último, el alumno elaborará un informe de cada práctica, que deberá entregar al final de la realización de las mismas y que será evaluado convenientemente Y QUE CONSTITUIRA SU informe final.

EVALUACIÓN

Se evaluará la realización de la práctica en el laboratorio cada día (30%), las preguntas realizadas al finalizar la misma (20%) y por último el informe final presentado, donde se tendrá en cuenta tanto los resultados presentados como la forma en que se realicen los mismos (50%)

La puntuación global de las prácticas constituye un total del 15% de la puntuación global de la asignatura, siendo necesario aprobarlas para superar la asignatura.

El aprobado de las prácticas solo se guardará durante el curso académico, debiendo repetirse las mismas si el alumno no supera la asignatura.

OBSERVACIONES

Se exigirá bata de laboratorio, gafas de seguridad, espátula, tablas estadísticas, rotulador de vidrio y un cuaderno de laboratorio, así como calculadora y preferiblemente ordenador portátil con hoja de cálculo (Excel) y/o provisto con un paquete estadístico.

MATERIALES/BIBLIOGRAFÍA

Manual de Laboratorio que se encuentra en la plataforma Moodle dentro de la asignatura Fundamento de Química Analítica.

Anexos de aplicación de Microsoft Excel para la calibración lineal univariante y el cálculo de incertidumbres.

MECANISMOS DE AUTOEVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

ESTUDIANTES

DISEÑO DE UNA HOJA DE EVALUACIÓN DONDE EL ALUMNO APORTE INFORMACIÓN SOBRE LOS PUNTOS DÉBILES Y FUERTES DE CADA UNA DE LAS TRES PRÁCTICAS DESARROLLADAS. SE EVALUA TANTO LA EXPLICACIÓN DE LA PRÁCTICA, COMO EL SEGUIMIENTO REALIZADO POR EL PROFESOR DE LA MISMA para poner en conocimiento del profesor el conocimiento adquirido en la realización de la misma y puntos no entendidos, para proceder a su mejora.

PROFESORES

A la vista tanto de los resultados obtenidos en los informes, desarrollo y evaluación de conocimientos del mismo, así como las encuestas de los alumnos los profesores implicados modificarán convenientemente los contenidos desarrollados en las mismas con objeto de alcanzar mejores resultados en el aprendizaje de las mismas.