

27220 - Metodología y control de calidad en el laboratorio

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27220 - Metodología y control de calidad en el laboratorio

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 452 - Graduado en Química

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura pretende aportar al estudiante conocimientos y habilidades en el ámbito de los sistemas de la Calidad en el laboratorio químico. Se tratan conocimientos relativos a las estructuras y actividades en los laboratorios de calidad. En particular, del laboratorio analítico que se dice acreditado y que trabaja en un contexto de garantía y control de calidad.

Estos planteamientos y fines están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de Naciones Unidas: Objetivos 4, 5, 8, 9, 10 y 12.

2. Resultados de aprendizaje

- Reconocer las claves técnicas y de gestión implementadas en un laboratorio que adopta certificación y/o acreditación.
- Identificar e implementar actividades de garantía de calidad y el control de calidad para lograr los objetivos definidos así como su mantenimiento en el laboratorio.
- Seleccionar, poner a punto y validar métodos analíticos de acuerdo a criterios específicos.
- Aplicar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio de prácticas atendiendo a criterios nacionales, internacionales y a otros de carácter interno.
- Evaluar numéricamente la calidad de los resultados y de la información analítica aplicando estadística y Quimiometría adaptada al uso.
- Calcular la influencia de factores principales mediante procedimientos de análisis de la varianza sobre los resultados de los ensayos químicos.
- Resolver numéricamente situaciones habituales en Control de Calidad.
- Realizar adecuadamente informes escritos y/u orales de los ejercicios, cuestiones y problemas, así como de las prácticas realizadas.

3. Programa de la asignatura

Módulo 1: Calidad

Tema 1: Introducción a la calidad.

Tema 2: Calidad en el laboratorio químico

Tema 3: Modelos de la calidad en el laboratorio.

Módulo 2: Quimiometría en el laboratorio

Tema 4: Herramientas estadísticas.

Módulo 3: Método analítico

Tema 5: Selección y diseño del método analítico.

Tema 6: Validación del método analítico.

Módulo Prácticas de laboratorio: Implementación de principios de calidad a la resolución de problemas reales.

Módulo seminarios en aula informática: Resolución de problemas numéricos de validación y control de métodos analíticos mediante hojas de cálculo.

4. Actividades académicas

- Clases magistrales. Sesiones dirigidas por el profesor en las que se explicara el temario de teoría de la asignatura: 20 horas.
- Clases de problemas y seminarios numéricos. En ellas se plantearán y resolverán cuestiones prácticas de caracteres numérico, en aula de informática, con aplicación de programas y procedimientos de metrología química: 10 horas.

- Clases de prácticas en el laboratorio. Supondrán la aplicación de métodos de ensayo analíticos sobre muestras reales. Con el estudio de los resultados numéricos, caracterización de las prestaciones, validación, intercomparación de métodos y resultados y análisis de influencias y factores: 30 horas.
- Casos prácticos de interés preparados por los estudiantes. Sobre orientaciones del profesor se elaborarán trabajos que pueden exponerse en clases orales y/o con informes escritos: 10 horas.
- Estudio de la materia. Preparación de clases y actividades prácticas: 74 horas.
- Pruebas de evaluación: 6 horas.

5. Sistema de evaluación

- Resolución de problemas numéricos de validación y control de métodos analíticos mediante hojas de cálculo (20 % de la calificación final, nota 1).
- Elaboración, presentación (escrita/oral) y discusión de informes de resultados experimentales del laboratorio (40 % de la calificación final, nota 2).

La calificación -nota 2- se obtendrá atendiendo a los resultados de la elaboración y presentación escrita y/o oral de informes del laboratorio (75 %, CI) y la presentación y discusión de un póster (25 %, CP).

- Realización de una prueba escrita y/u oral sobre preguntas de los contenidos teórico-prácticos (40 % de la calificación final, nota 3). La calificación -nota 3- podrá obtenerse por cualquiera de los siguientes procedimientos:
 - Teniendo en cuenta únicamente la prueba escrita (100 %, CT).
 - Teniendo en cuenta la prueba escrita (75 %, CT) y la presentación y defensa de un seminario relacionado con los objetivos de la asignatura (25 %, CS).

La calificación final se obtendrá promediada según los siguientes criterios:

$$\text{Calificación final} = 0,2 \cdot \text{nota 1} + 0,4 \cdot \text{nota 2} + 0,4 \cdot \text{nota 3}$$

Los alumnos superan la asignatura si obtienen en la calificación final una puntuación mínima de 5 sobre 10.

Para promediar, se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 4 en: la nota 1, las calificaciones parciales de la nota 2 (informes CI y poster CP), así como en la prueba teórico-práctica CT. Si no fuera así, el alumno obtendría la calificación de suspenso (la calificación numérica será la correspondiente a la media de las partes suspendidas).

El estudiante que no haya superado satisfactoriamente la calificación mínima será evaluado en los periodos de evaluación global de las partes no superadas.

Para superar calificaciones inferiores a 4 de la nota CI y/o CP se deberán corregir los errores y presentar nuevos informes y/o poster.