

30805 - Técnicas instrumentales de análisis químico

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 30805 - Técnicas instrumentales de análisis químico

Centro académico: 105 - Facultad de Veterinaria

Titulación: 568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo fundamental de la asignatura es que se conozcan los principios en los que se basan las técnicas instrumentales de análisis químico, así como el manejo básico de la instrumentación y que se adquieran los conocimientos básicos para aplicar métodos de análisis que impliquen la utilización de técnicas instrumentales de análisis.

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/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida al logro de los objetivos:

Objetivo 3: Salud y bienestar.

Objetivo 4: Educación de calidad.

Objetivo 5: Igualdad de género.

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Objetivo 10: Reducción de las desigualdades

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

Sabe aplicar los principios en los que se basan las distintas técnicas instrumentales de análisis para resolver problemas analíticos en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Sabe resolver numéricamente calibraciones analíticas (recta de calibrado, adición estándar, patrón interno) y realizar los cálculos necesarios para aplicar un método de análisis

Sabe manejar los instrumentos (interpretar el manual tanto en lengua española como inglesa, poner condiciones de medida, elegir los parámetros más importantes y realizar las medidas)

Sabe leer, interpretar, explicar y realizar un protocolo de análisis escrito tanto en español como en inglés

3. Programa de la asignatura

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

Tema 1.- Introducción a las Técnicas Instrumentales de Análisis.

BLOQUE II. Técnicas Electroanalíticas

Tema 2.-Potenciometría.

BLOQUE III. Técnicas Espectrométricas Moleculares.

Tema 3.- Introducción a las técnicas ópticas de análisis.

Tema 4.- Espectrometría de absorción molecular en el UV-Visible.

Tema 5.- Luminiscencia molecular.

BLOQUE IV. Técnicas Espectrométricas Atómicas.

Tema 6.- Espectrometría de absorción atómica con llama

Tema 7.-Espectrometría de emisión atómica con llama

BLOQUE V. Técnicas Cromatográficas.

Tema 8. Introducción a la cromatografía.

Tema 9. Cromatografía de gases.

Tema 10. Cromatografía líquida de alta resolución.

BLOQUE VI. Prácticas laboratorio

Práctica 1 Espectrometría de absorción molecular UV-Visible.

Práctica 2 Espectrometría de absorción atómica.

Práctica 3 Cromatografía líquida de alta resolución.

Práctica 4 Cromatografía de Gases.

Práctica 5 Potenciometría.

4. Actividades académicas

Clases magistrales participativas (40 horas): se realizan alternando la teoría con ejemplos, cuestiones y problemas. Se apoyan en presentaciones que están a disposición del estudiantado.

Prácticas de laboratorio (15 horas): el estudiantado dispone de un guion con cuestiones, cálculos y conclusiones a sacar.

Trabajo tutelado (5 horas presenciales): trabajo en grupo que consiste en la preparación y exposición de un tema relacionado con la asignatura.

84 horas estudio y trabajo personal

6 horas de pruebas de Evaluación

5. Sistema de evaluación

Prueba global formada por las siguientes cuatro actividades de evaluación:

Actividad 1. Prueba escrita de cuestiones cortas de teoría y teoría aplicada (tipo ensayo) (30% de la calificación final). Se valorará la adecuación de la respuesta, así como la capacidad de síntesis y el correcto razonamiento.

Actividad 2. Prueba escrita de resolución de problemas de calibración (30% de la calificación final). Se valorará tanto el planteamiento del problema, como la resolución, los cálculos y las unidades.

Actividad 3. Prueba escrita sobre la docencia práctica. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para la superación de esta prueba (condición indispensable para que el estudiante pueda presentarse a la actividad 4) (10% de la calificación final). Se valorará la adecuación de la respuesta y el correcto razonamiento.

Actividad 4. Examen práctico de laboratorio. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para superar esta prueba (30 % de la calificación final). Se valorará el adecuado manejo de la instrumentación y del material.

Los resultados de aprendizaje de las actividades 3 y 4 se evaluarán alternativamente durante el transcurso de las prácticas de la siguiente forma:

Actividad 5. Resultados y cuestiones del guión prácticas (10% de la calificación final). Se valorará la correcta realización de los cálculos y la adecuación de las respuestas y de las conclusiones obtenidas, así como los razonamientos.

Actividad 6. Realización y exposición de un trabajo tutelado grupal sobre prácticas (15% de la calificación final). Se valorará la correcta interpretación del protocolo de la práctica que se le asigne, la capacidad de síntesis, así como la preparación de la presentación, claridad y orden en la exposición. Así mismo se valorará la atención y el interés mostrado en las exposiciones mediante un test de preguntas de elección simple y/o múltiple sobre las exposiciones.

Actividad 7. Prueba escrita de preguntas tipo test y preguntas cortas (ensayo) sobre la realización de las prácticas (15% de la calificación final de la asignatura). Se valorará la adecuación de la respuesta y el correcto razonamiento.

La docencia práctica se considera superada si se superan las actividades 3 y 4 o adicionalmente si la calificación de las actividades 5+6+7 es superior a 4 sobre 10

Para superar la asignatura la calificación final debe ser igual o superior a 5 sobre 10 puntos. La calificación final se obtiene:

a) Sumando las calificaciones de las actividades 1, 2, 3 y 4 siendo necesario obtener al menos:

- 4 puntos sobre 10 en la actividad 1
- 4 puntos sobre 10 en la actividad 2
- superar las actividades 3 y 4

b) Sumando las calificaciones de las actividades 1, 2, 5, 6 y 7 siendo necesario al menos:

- 4 puntos sobre 10 en la actividad 1
- 4 puntos sobre 10 en la actividad 2
- 4 puntos sobre 10 en las actividades 5+6+7.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad

8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico

10 - Reducción de las Desigualdades