Código de asignatura: QI465 Nombre corto: Química Analítica

Nombre del programa académico	Tecnologia Química
Nombre completo de la asignatura	Quimica analítica
Área académica o categoría	Quimica Analitica
Semestre y año de actualización	I-2024
Semestre y año en que se imparte	IV semestre-segundo año
Tipo de asignatura	[X] obligatoria [ ] electiva
Número de créditos ECTS	9 creditos
Director o contacto del programa	Hoover Albeiro Valencia
Coordinador o contacto de la asignatura	Gloria Edith Guerrero Alvarez

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

La asignatura de Química Analítica brinda a los estudiantes de la escuela de química fundamentos teóricos y prácticos de los métodos clásicos de análisis. El curso aborda el análisis químico cualitativo para la identificación de compuestos de interés en una muestra problema, empleando como modelos de estudio la marcha analítica de cationes y el análisis cualitativo de aniones. Así como, el análisis químico cuantitativo, para la determinación del contenido de un compuesto de interés en una muestra mediante técnicas volumétricas y gravimétricas.

2. Objetivos

- Desarrollar en el estudiante capacidades en el análisis químico, relacionando la fundamentación teórica recibida en cursos previos con su aplicación práctica en los métodos clásicos de análisis.
- Desarrollar en el estudiante capacidad de análisis y destreza experimental para el análisis químico cualitativo con el apoyo de herramientas TIC
- Desarrollar en el estudiante capacidades para analizar, seleccionar y aplicar técnicas cuantitativas empleando herramientas estadísticas y apoyándose con recursos TIC.
- Fomentar la capacidad de indagación, abstracción y síntesis en el área de la química.

3. Resultados de aprendizaje

La apropiación de los métodos clásicos de análisis químico cualitativo y cuantitativo, desarrollando en los estudiantes capacidades y destrezas de reconocimiento, análisis, interpretación y argumentación, apoyándose con herramientas TIC, fomentando su capacidad de indagación.

1. Reconocer el alcance y aplicación del análisis químico cualitativo
2. Apropiar la finalidad y alcance del análisis químico cuantitativo
3. Identificar las diferentes técnicas volumétricas, sus aplicaciones y alcances.
4. Apropiar las técnicas volumétricas para la cuantificación de analitos de interés
5. Apropiar herramientas TIC desarrolladas en el curso para análisis químico cualitativo y cuantitativo.
6. Identificar las diferentes aplicaciones de la gravimetría.
7. Utilizar el análisis gravimétrico para la cuantificación de un analito de interés.
8. Sustentar un tema especializado en técnicas cuantitativas.

4. Contenido

UNIDAD 1: ANALISIS QUIMICO CUALITATIVO (24horas)
UNIDAD 2: INTRODUCCION AL ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO(12horas
UNIDAD 3: ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO METODOS VOLUMETRICOS (76 horas)
UNIDAD 4: ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO TECNICAS GRAVIMETRICAS(16horas)

5. Requisitos:

QI 325- Química Inorgánica

6. Recursos:

Libros de Química analítica Cualitativa; Aplicación web MACUTP y móvil MMACUTP desarrolladas para el curso; Guía de laboratorio contenida en el aplicativo, Consultas en libros de química inorgánica para búsquedas especializadas; Normativas internacionales de los materiales volumétricos; Textos de química analítica cuantitativa;

Guía de laboratorio desarrolla en la Escuela de Química, Aplicativo Web desarrollado para el análisis químico cuantitativo QAC-VN, Artículos especializados sobre Métodos clásicos para análisis químico cuantitativo.

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Recursos tecnicos: Libros de Química analítica Cualitativa, aplicaciones web MACUTP y móvil MMACUTP desarrolladas para el curso, guía de laboratorio contenida en el aplicativo, libros de química inorgánica, normativas internacionales de los materiales volumétricos, textos de química analítica cuantitativa, guía de laboratorio desarrollada en la Escuela de Química. aplicativo Web desarrollado para el análisis químico cuantitativo QAC-VN**,** artículos especializados sobre Métodos clásicos para análisis químico cuantitativo.

Estrategias para la enseñanza y aprendizaje: En el aula: Exposición del profesor de la fundamentación apoyado con TIC, taller grupal de ejercicios apoyados con TIC, conversatorio con los estudiantes, talleres con ejercicios teóricos y empleando los apoyos TIC, exposición grupal sobre artículos especializados.

Actividad fuera del aula: Simulación de las metodologías experimentales empleando los aplicativos desarrollados, búsquedas de temas específicos para resolver talleres, pre informes de laboratorio con fichas técnicas y diagrama de flujo, informe de laboratorio, lectura de artículos en inglés y preparación de la exposición.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

UNIDAD 1: ANALISIS QUIMICO CUALITATIVO. 8 horas:
UNIDAD 2: INTRODUCCION AL ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO. 4 horas.
UNIDAD 3: ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO METODOS VOLUMETRICOS. 32 horas.
UNIDAD 4: ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO TECNICAS GRAVIMETRICAS. 4 horas.

9. Métodos de aprendizaje

- Exposición de los fundamentos teóricos y aplicaciones apoyadas en herramientas TIC.
- Talleres en el aula asistidos por herramientas TIC desarrolladas para el curso.
- Trabajo práctico en el laboratorio asistido con aplicaciones TIC y guías de laboratorio.
- Aprendizaje colaborativo.
- Empleo de TIC para el desarrollo de ejercicios teóricos y simulación de prácticas.
- Talleres en clase con ejercicios teóricos y búsquedas especializadas.
- Interpretación de Artículos
- Apropiación de conceptos mediante exposición grupal de un tema seleccionado

10. Métodos de evaluación

- Claridad conceptual evaluada en quices previos a la práctica
- Capacidad de indagación y abstracción para talleres y preinfomes
- Desempeño experimental, capacidad de análisis y claridad conceptual en el análisis de una muestra problema en el laboratorio.
- Apropiación de fundamentos teóricos y estequiométricos en parciales
- Uso de herramientas TIC desarrolladas para Química analítica en ejercicios teóricos, simulación en clase y su aplicación en laboratorios en muestras problema.
- Capacidad para indagar, analizar abstraer y argumentar en un Informe de laboratorio presentado en formato de artículo de investigación.
- Capacidad para presentar y sustentar un tema de análisis químico mediante una exposición o conversatorio.
- Apropiación de segunda lengua mediante lectura de artículos especializados y búsquedas en bases de

datos