Código de asignatura: TQ684 **nombre corto: Análisis Industriales**

Nombre del programa académico	Tecnología Química
Nombre completo de la asignatura	Análisis Industriales
Área académica o categoría	Analítica
Semestre y año de actualización	I-2025
Semestre y año en que se imparte	VI-Tercer año sexto semestre
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [ ] Electiva
Número de créditos ECTS	4
Director o contacto del programa	Hoover Albeiro Valencia Sánchez
Coordinador o contacto de la asignatura	Norma Patricia Durán Osorio

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

Los análisis industriales en el área de química son procesos esenciales para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia en la producción de productos químicos y materiales. Estos análisis abarcan una amplia gama de técnicas y métodos utilizados para el control de calidad, la optimización de procesos, en el área de investigación y desarrollo, la aplicación de métodos estándar y normas de calidad. Son fundamentales para el funcionamiento eficiente y seguro de la industria química, y desempeñan un papel crucial en la producción de una amplia variedad de productos que utilizamos en nuestra vida diaria.

2. Objetivos

- Realizar los análisis químicos de control de calidad, característicos de la industria química
- Con base en los resultados de los análisis, emitir juicios de valor técnico respecto a la calidad del producto, explicando la relación existente entre los diferentes parámetros.
- Hacer uso de metodologías estandarizadas y de norma de calidad (ICONTEC)
- Confrontar los resultados obtenidos en los análisis de muestras con la legislación vigente para ese tipo de producto.
- Aplicar el manejo estadístico de datos para reportar los resultados de los análisis de calidad.

3. Resultados de aprendizaje

- Verificar la composición y pureza de las materias primas y productos finales.
- Asegurar que los productos cumplan con las especificaciones y normativas establecidas.
- Detectar y cuantificar impurezas y contaminantes.
- Hacer uso de análisis cuantitativo, cualitativo, instrumental y fisicoquímico.
- Identificar y resolver problemas en la producción.
- Evaluar el impacto ambiental de los productos y procesos químicos.

4. Contenido

1. Agua para consumo humano: Ciclo hidrológico. Clasificación según su origen y su uso. Contaminantes. Condiciones mínimas fisicoquímicas. Sistemas de tratamiento. Toma de muestras. Tratamiento de una muestra. Interpretación de resultados.

2. Suelos Agrícolas: La producción agrícola como resultante de la interacción de factores genéticos y ambientales. Principales factores ambientales de la producción agrícola. Definición general de suelo. ¿Qué es un suelo agrícola? ¿Cómo se forman los suelos? Componentes del suelo, suelo físicamente "ideal", suelo químicamente "balanceado". Perfil del suelo. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Qué es el análisis de suelos y su importancia. Toma de muestras. Métodos de análisis. Principios de interpretación de análisis de suelos.

3. Fertilizantes: Definición. Diferencia entre fertilizantes químicos y abonos orgánicos. Fertilizantes sólidos. Fertilizantes líquidos. Fertilizantes foliares. Aprovechabilidad del fertilizante. Expresión del contenido nutricional. Grado. Cálculo de fertilizantes. Toma de muestra. Interpretación de resultados.

4. Azúcar: Proceso de elaboración del azúcar. Determinación de: pH, grados brix, porcentaje de sacarosa, pureza, azúcares reductores, fosfatos. Interpretación de resultados.

5. Jabones: Proceso de producción del jabón. Materias primas, parámetros de control de calidad: Humedad, materia insoluble en agua y alcohol, ácidos grasos totales, ácidos grasos libres, álcali total, álcali combinado con ácidos grasos, álcali libre total, álcali libre al estado de hidrato, álcali libre al estado de carbonato, glicerina. Interpretación de resultados
6. Análisis Misceláneo

5. Requisitos

QI642-Laboratorio De Análisis Instrumental

6. Recursos

- ✓ Estándar Methods 23st edition,
- ✓ Decreto1575 de 2007 Ministro De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial Resolución Número 2115,
- ✓ Acuiquímica. Romero Rojas, Jairo Alberto. 1993 Editorial: Escuela Colombiana de Ingeniería, ISBN 9589574254. Clasificación UTP: 628.162,
- ✓ 24.Manual de calidad del laboratorio de análisis de suelos de la universidad Tecnológica de Pereira. Tesis Carolina Meza Sepúlveda Diana Carolina, 2004. Clasificación UTP 631.41.
- ✓ 16.Estudio comparativo de métodos para la determinación de sacarosa y azúcares reductores en miel virgen de caña utilizados en el Ingenio Pichichí S.A. Tesis Universidad Tecnológica de Pereira. 2011
- ✔ Clasificación UTP 664.1227, 21. Norma técnica colombiana NTC 5608. Métodos de ensayo para la toma de muestras y el análisis físico químico de jabones y detergentes. Disponible en línea: http://www.sinab.unal.edu.co/ntc/NTC5604.pdf

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Clase magistral, realización de prácticas de laboratorio, entrega de informes de laboratorio por parte de los estudiantes, lectura de artículos científicos. Exposiciones por parte de los estudiantes, evaluación individual.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Prácticas de laboratorio asociadas a cada uno de los temas, revisión y exposición de otras matrices de análisis industriales con sus pruebas de control de calidad, elaboración de un producto y sus análisis de calidad

9. Métodos de aprendizaje

Presentación del curso y entrega del programa de la asignatura en el primer día de clase.
Enseñanza de los temas, exposición y ejercicios en clase
Talleres propuestos para reforzar cada uno de los temas
Realización de quizzes y parciales en cada uno de los temas

10. Métodos de evaluación

Evaluaciones (parciales), trabajo de laboratorio e informes de laboratorio