

**TÉCNICO SUPERIOR EN BROMATOLOGÍA  
PROGRAMA DE QUÍMICA ANALÍTICA  
SEGUNDO AÑO – Vigente a partir del 2007**

**1. CONTENIDOS:**

**UNIDAD Nº 1 : ANÁLISIS QUÍMICO**

- Análisis cuali y cuantitativo :diferencia ,importancia .
- Técnicas experimentales del análisis cualitativo :reacciones por vía seca , húmeda ,operaciones analíticas , aparatos semimicro ,micro y operaciones micro analíticas.
- Etapas del análisis cuantitativo .Clasificación de los métodos.
- Análisis cuantitativo :instrumentos , condiciones , reactivos , técnicas .
- Evaluación de los resultados analíticos :errores y sus causas.

**UNIDAD Nº 2 :ANÁLISIS INSTRUMENTAL**

- Radiaciones electromagnéticas .Absorción del color .
- Ley de Lambert y Beer .
- Colorimetría ,fotometría ,espectrofotometría. Componentes básicos de un foto colorímetro y de un espectrofotómetro.
- Curvas espectrales y de calibración.
- Cuantificación por espectrofotometría U.V. y visible.
- Determinación calorimétrica de  $Fe^{+++}$  , $NH_4$  , $NO_2^-$  ,etc.
- Introducción a la cromatografía . tipos de cromatografías ,separación e identificación de sustancias

**UNIDAD Nº 3 :GRAVIMETRÍA**

- Análisis gravimétrico : concepto ,clasificación.
- Cálculos en el análisis gravimétrico.
- Materiales ,reactivos ,técnicas y operaciones necesarias en gravimetría.
- Solubilidad de los precipitados.
- Etapas del método gravimétrico por precipitación :precipitación ,digestión, filtración ,lavado del precipitado ,deseccación ,calcinación y pesada .
- Determinación de agua ,calcio y sulfatos en alimentos ,por gravimetría.

**UNIDAD Nº 4: ANÁLISIS VOLUMÉTRICO**

- Definición y clasificación de los métodos.
- Reacciones y reactivos usados en volumetrías.
- Técnicas y materiales necesarios en este tipo de análisis.
- Cálculos en la preparación de soluciones valorados y el control con patrones por diferentes técnicas.

## **UNIDAD Nº 5 :VOLUMETRÍAS POR PRECIPITACIÓN Y FORMACIÓN DE COMPLEJOS**

- Valoraciones basadas en reacciones de precipitación: reactivos ,indicadores
- Soluciones de nitrato de plata : preparación y control
- Argentometría : método de Mohr ,método de Volhard.
- Valoraciones basadas en la formación de complejos: reactivos e indicadores.
- Método de Liebig Deningés para valorar cianuros .
- Aplicación de los reactivos orgánicos formadores de quelatos
- Complejos internos o quelatos .Valoración de dureza en aguas con EDTA

## **UNIDAD Nº 6 : VOLUMETRÍAS ÁCIDO BASE**

- Preparación de soluciones valorantes e indicadores.
- Preparación y control de soluciones de ácidos y de bases
- Aplicación al análisis de alimentos . determinación de acidez, alcalinidad ,etc.
- Cálculos utilizados en estas volumetrías

## **UNIDAD Nº 7 : VOLUMETRÍA REDOX**

- Reactivos que se usan en las titulaciones redox: oxidantes ,reductores y patrones primarios
- Cálculos para preparar soluciones redox.
- Métodos permanganimétricos :Preparación de soluciones de permanganato , valoración con patrones primarios .
- Titulaciones con permanganato de potasio : de reductores , de oxidantes y de iones indiferentes.
- Métodos yodo métricos y yodi métricos :preparación de soluciones, indicadores ,control del titulo mediante patrones primarios.
- Otras volumetrías redox.

## **UNIDAD Nº 8: ANÁLISIS CUALITATIVO**

- Identificación de aniones en alimentos : cloruros ,yoduros ,carbonatos, carbonatos ácidos ,cianuros ,nitritos ,nitratos ,sulfuros , sulfitos ,sulfatos fluoruros ,silicatos ,fosfatos ,boratos , sulfatos , yodatos.
- Identificación de cationes : plomo ,mercurio ,cobre ,estaño ,antimonio arsénico ,cinc ,hierro ,níquel , cromo ,aluminio ,calcio , magnesio , sodio potasio ,amonio.

## **BIBLIOGRAFÍA :**

- Química Analítica Cualitativa de F.Burriel Marti , F.Lucena Conde y S.Arribas ,Jimenez j. Hernandez.
- Química Analítica Cual y Cuantitativa de Arthur Vogel.
- Análisis Químico Cuantitativo : I.M.Kolthoft ,E.B.Sandell ,E.J.Mehan y Stanley Bruckestein
- Introducción a la Química Analítica :Douglas A.Skoog y Donald M.West