

16



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas ORIENTACION: Qca. Analítica

1er. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 1(1)

MATERIA: Química Analítica Aplicada CODIGO: 5019

PUNTAJE:

PLAN DE ESTUDIO: AÑO 1957

CARACTER DE LA MATERIA: obligatoria

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: * Teóricas: 4 hs
* Laboratorio: 8 hs

TOTAL: 12 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 192

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Qca. Analítica Cuantitativa.

FORMA DE EVALUACION: 2 parciales y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 1) MUESTREO. Necesidad y significado del muestreo, fundamentación, estadística. Técnicas de muestreo: sólidos, líquidos y gases. Factores que influyen en un plan de muestreo: uso final del producto, variaciones permitidas en el material. Transmisión y almacenamiento de muestras. Riesgos del muestreo. Proceso analítico de las muestras.
- 2) IMPLEMENTACION DEL TRABAJO ANALITICO. Expresión de resultados y su error asociado. Análisis sumario de un producto. Normas analíticas: IRAM, OSN, ASTM. Proceso de elaboración de una norma. Garantía de calidad en química analítica. Bibliografía y acceso bibliográfico a metodología analítica.
- 3) ESPECTROSCOPIA DE EMISION ATOMICA. Espectroscopía de emisión atómica. Características instrumentales generales. Espectrografía. Metodología para análisis cualitativo, semicuantitativo y cuantitativo. Aplicaciones. Espectrometría de lectura directa. Métodos de preparación de muestras sólidas y líquidas. Análisis multielemental simultáneo. Aplicaciones a matrices geológicas, aleaciones metálicas ferrosas y no-ferrosas, aguas, efluentes industriales y muestras biológicas y ambientales.

//

APROBADO POR RESOLUCION CD 596/94



- 4) EL CROMATOGRÁFO. La regulación del gas carrier. Sistema de inyección de muestra. La columna cromatográfica: soportes, fases líquidas, carga de fase estacionaria. Columnas capilares: simples y recubiertas. Detectores: de conductividad térmica, de densidad gaseosa, de ionización por llama, para fosforados, de ionización por rayos beta, de captura electrónica, de emisión por llama. Registro de la señal, operación con doble canal.
- 5) TEORÍA DE LA CROMATOGRAFÍA GASEOSA. Comportamiento de la retención, dependencia con la temperatura. Retención relativa. El índice de retención de Kovats. Eficiencia de la retención (ensanchamiento de bandas). Altura de plato. Simetría de picos. Resolución. Grado de contaminación de bandas.
- 6) CROMATOGRAFÍA DE ALTA PRESIÓN. Introducción, comparación con otras técnicas cromatográficas. Instrumental: control de la fase móvil, control de temperatura, medición de flujos, detectores. Columnas y fases estacionarias. Técnica del análisis cualitativo y cuantitativo.
- 7) FLUORESCENCIA DE RAYOS X. Principios y fundamentos de la FRX. Descripción del equipo. Utilización de tablas de ángulos de difracción. Análisis cualitativo multielemental. Análisis cuantitativo: determinación del ángulo de difracción, medición de estándares y muestras. Curva de calibración con estándares. Tipos de muestra: polvos, virutas, sólidos y soluciones líquidas. El efecto de la matriz. El efecto interelemento. Ecuaciones de corrección.

BIBLIOGRAFIA

General:

- * Instrumental Methods of Analysis; H.H. Willard, L.L. Merritt Jr., J.A. Dean, F.A. Settle Jr.; Ed. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California (1978).

Muestreo:

- * Curso de Muestreo y Aplicaciones; P.F. Azorín, Ed. Aguilar.
- * Análisis de Metales-Toma de Muestras; O. Proske, F. Ensslin, P. Dickens, K. Möhl; Ed. Aguilar.
- * Analytical Chemistry; Benedetti y Fichler.
- * Analytical Chemistry; Kohltoff y Elving.
- * Handbook of Analytical Control; Juran.
- * Enciclopedia de Muestreo, Tomo III; Berl.

Jorge F. Macallane
JORGE F. MACALLANE

DR. ENRIQUE A. SAN ROMÁN
 Director
 Depto. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.