



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE QUIMICA

SECCION DE QUIMICA ANALITICA

I SEMESTRE 1999

**Programa del Curso QU-0201**  
**Laboratorio de Química Analítica Cuantitativa I**

**Coordinadores:** Lic. Susana Rodríguez Román      Oficina 120-QU  
B.Q. Silvia Sánchez Vindas      Oficina 224-QU

**Objetivos Generales:**

Adquirir destreza en la manipulación de equipo básico de laboratorio y en la aplicación de varias técnicas de análisis químico cuantitativo. Adquirir conocimiento básico sobre la teoría que fundamenta varias técnicas de análisis químico cuantitativo.

**Actividades:**

El curso tiene 2 horas de teoría destinadas a explicar el fundamento teórico de la práctica correspondiente y a aclarar dudas. El estudiante debe estudiar previamente la práctica para poder participar activamente en esas lecciones. Además, hay cuatro horas de laboratorio donde el estudiante investiga el contenido de un analito en una incógnita.

**Evaluación:**

La nota final del curso es el promedio ponderado de los siguientes tópicos:

Exámenes cortos	40%
Informes en la libreta (Exactitud: 20% / Precisión: 12% / Presentación: 8%)	40%
Trabajo en el laboratorio	20%

**No** hay reposición de prácticas de laboratorio, ni se puede asistir a otros grupos de laboratorio (sólo en casos muy especiales y con la debida aprobación del coordinador del curso).

Los exámenes cortos se llevan a cabo en la lección de teoría de laboratorio, en los primeros 20 minutos antes de la discusión de la práctica. Se evalúan los detalles teóricos e instrumentales, tanto de la práctica de la semana anterior como los de la presente semana. **La preparación de disoluciones y los procedimientos de laboratorio son evaluados en dichas pruebas, así como la teoría que fundamenta cada práctica.** El estudiante que obtenga una nota inferior a 7.00 en el examen debe presentar un examen oral en los primeros 15 minutos previos al inicio de la sesión de laboratorio, ante el profesor respectivo y/o Coordinador del curso. La nota que se registra es la de la primera prueba escrita.

## Bibliografía:

Texto:

Folleto preparado por la Sección de Química Analítica, el cual se encuentra a la venta en la cooperativa.

Consulta:

Day, R. A.; Underwood, A. L. *Química Analítica Cuantitativa*, 5ª ed.; Prentice-Hall Hispanoamericana S. A.: México D. F., 1989.

Skoog, D. A.; West, D. M. *Química Analítica*, 4ª ed.; McGraw-Hill Interamericana: Madrid, 1988.

Harris, D. C. *Análisis Químico Cuantitativo*; Grupo Editorial Iberoamericano: México, D. F., 1992.

## Cronograma:

SEMANA	EXPERIMENTO
1-5 marzo	Lavado cuantitativo de cristalería. Uso de balanzas analíticas. Preparación de disoluciones de NaOH y H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
8-12 marzo	Valoración de las disoluciones de NaOH y H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
15 - 19 marzo	(1) Determinación de ácido acético (2) Determinación de nitrógeno por el método de micro-Kjeldahl
22 - 26 marzo	(2) Determinación de ácido acético (1) Determinación de nitrógeno por el método de micro-Kjeldahl
29 marzo-2 abril	SEMANA SANTA
5-9 abril	Preparación de disolución de KMnO <sub>4</sub> Determinación de calcio
12-16 abril	Valoración de disolución de KMnO <sub>4</sub> Conclusión de determinación de calcio
19 - 23 abril	SEMANA UNIVERSITARIA
26 - 30 abril	Preparación de disolución de K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Determinación de hierro
3 - 7 mayo	Preparación y valoración de disolución de Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
10 - 14 mayo	Valoración yodométrica de cobre
17 - 21 mayo 24 - 28 mayo	(1) Determinación gravimétrica de níquel y/o (2) determinación gravimétrica de sulfatos
31 mayo - 4 junio	Potenciometría Valoración potenciométrica de una mezcla de ácidos
7 - 11 junio	Espectrofotometría de absorción en el Vis Obtención del espectro de absorción del complejo Hierro(II)-ortofenantrolina Determinación de hierro
14 -18 junio 21 - 25 junio	{ Entrega de { gavetas