

## 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 214B-QU  
B.Q. Steven Vargas Ramírez      Oficina 214B-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 (Exatitud: 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  |
|--------------------------------|--|
| 10-14 agosto                   | Lavado cuantitativo de cristalería. Uso de balanzas analíticas.<br>Preparación de disoluciones de NaOH y H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>              |
| 17-21 agosto                   | Valoración de las disoluciones de NaOH y H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>  |
| 24-28 agosto                   | (1) Determinación de ácido acético<br>(2) Determinación de nitrógeno por el método de micro-Kjeldahl   |
| 31 agosto-4 setiembre          | (2) Determinación de ácido acético<br>(1) Determinación de nitrógeno por el método de micro-Kjeldahl   |
| 7-11 setiembre                 | Valoración de AEDT<br>Determinación de calcio  |
| 14-18 setiembre                | Preparación de disolución de KMnO <sub>4</sub><br>Determinación de calcio  |
| 21-25 setiembre                | Valoración de disolución de KMnO <sub>4</sub><br>Conclusión de determinación de calcio   |
| 28 setiembre-2 octubre         | Preparación de disolución de K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub><br>Determinación de hierro  |
| 5-9 octubre                    | Preparación y valoración de disolución de Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  |
| 12-16 octubre                  | Valoración yodométrica de cobre  |
| 19-23 octubre<br>26-30 octubre | (1) Determinación gravimétrica de níquel y/o (2) determinación gravimétrica de sulfatos  |
| 2-6 noviembre                  | Potenciometría<br>Valoración potenciométrica de una mezcla de ácidos   |
| 9-13 noviembre                 | Espectrofotometría de absorción en el Vis<br>Obtención del espectro de absorción del complejo Hierro(II)-ortofenantrolina<br>Determinación de hierro |
| 16-20 noviembre                | Entrega de gavetas   |

Nota: Los feriados se repondrán el sábado inmediato siguiente.

c:\winword\programa\AN201298.doc