



SALTA, 06 de junio de 2008

Expediente N° 8.265/08

RES. C.D. N° 227/08

VISTO:

El pedido de la Dra. Irene Lomniczi de Upton, por el cual solicita autorización para dictar el Curso de Extensión “ESPECTROMETRÍA ULTRAVIOLETA – VISIBLE Y SU APLICACIÓN BAJO NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO”;

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. C.S. N° 309/00;

Que se cuenta con dictamen favorable de la Comisión de Docencia e Investigación y de la Comisión de Hacienda, según rola a fs. 3 vta.;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(en su sesión ordinaria del día 04/06/08)


R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Autorizar el dictado del curso de Extensión “**ESPECTROMETRÍA ULTRAVIOLETA – VISIBLE Y SU APLICACIÓN BAJO NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO**”, bajo la responsabilidad de la Dra. Irene Lomniczi de Upton y de la Lic. Analía Boemo, cuyas características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución C.S. N° 309/00, se explicitan en el Anexo I y que a tales efectos forma parte de la presente.

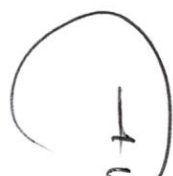
ARTÍCULO 2º: Establecer que una vez finalizado el curso, los responsables elevarán el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Res. C.S. N° 309/00.

ARTÍCULO 3º: Hágase saber a las docentes responsables del curso, a los Departamentos Docentes, a la Dirección Adm. Económica y al Dpto. Adm. Posgrado, Cumplido, RESÉRVESE.

mxs  
az

  
Dr. JORGÉ FERNANDO YAZLL  
SECRETARIO ACADEMICO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



  
ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



**Anexo I de la Res. C.D. N°227/08 - Expediente N° 8.265/08**

**Curso de Extensión: ESPECTROMETRÍA ULTRAVIOLETA – VISIBLE Y SU APLICACIÓN  
BAJO NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**Docentes Responsables:** Dra Irene Lomniczi de Upton y Lic. Analía Boemo

**Fines Y Objetivos:** se propone impartir los fundamentos de la espectrometría de absorción molecular en el ultravioleta – visible teniendo en cuenta las normas de calidad exigidas a nivel internacional en los laboratorios de análisis químicos. El objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad de los análisis químicos que efectúen los participantes del curso en laboratorios de investigación, institucionales o comerciales.

**Metodología:** Tanto las clases teóricas como las prácticas serán de tipo taller, para asegurar un intercambio fluido de las experiencias individuales de los cursantes y de la discusión de los resultados. Se entregará material de estudio referente a la teoría y a los trabajos prácticos, para la consideración previa a su tratamiento en clase.

**Dirigido a:** Profesionales universitarios e idóneos en actividad en laboratorios de análisis químicos.

**Conocimientos previos necesarios:** Nociones de Química Analítica. Conocimientos del manejo de computadoras para usar planillas de cálculo.

**Dedicación Horaria:** 40 horas totales

**Distribución Horaria:** 10 horas de teoría y 30 horas de práctica

**Régimen De Dictado :** desde el 9 de junio al 13 de junio de 2008, todos los días de 9 a 13 y de 16 a 20 hs.

**Lugar del dictado:** Laboratorios de la cátedra de Química Analítica de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta y el Laboratorio N° 1 de Informática de la misma Facultad.

**Evaluación:** La adquisición de conocimientos de los alumnos se evaluará mediante los informes de análisis químico entregados por los mismos al terminar los trabajos prácticos. Todos los informes deben obtener, como mínimo, una nota de 6 sobre 10 para la aprobación del curso.

**Certificados:** Se entregarán certificados de curso de extensión a aquellos participantes que hayan aprobado el curso. A aquellos alumnos que hayan realizado todos los trabajos prácticos pero no hayan logrado aprobar el curso, se les entregará certificado de asistencia.

**Arancelamiento:** los participantes deberán abonar \$170,00 por el curso. El monto percibido por arancel se invertirá en la compra de material bibliográfico, reactivos químicos y material para la publicación de los apuntes.

**Inscripciones:** En la cátedra de Química Analítica de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNSa, ubicada en el primer piso del Departamento de Química.



**Anexo I de la Res. C.D. N° 227/08 - Expediente N° 8.265/08**

**PROGRAMA**

**MÓDULO 1**

Cálculos estadísticos en análisis químico

Conceptos de población y muestra. Caracterización de población y muestra mediante parámetros estadísticos: media, rango, variancia y desviación standard. Error sistemático y aleatorio. Propagación de error. Número de cifras significativas en el resultado. Distribución aleatoria de frecuencias de datos: distribución de Gauss, distribución de Student. Identificación de resultados anómalos. Cálculo de límites de confianza. Comparación de un conjunto de resultados con un valor de referencia: aplicación al uso de materiales de referencia. Gráficos de control. Curva de calibración lineal: determinación de linealidad; indeterminación de la ordenada al origen y de la pendiente; N° de puntos mínimo y máximo recomendado; análisis semicuantitativo. Curva de calibración curva: indeterminación. Curva de calibración inversa. Análisis indirecto. Frecuencia de obtención de la curva de calibración. Curvas de calibración almacenadas: análisis semi – cuantitativo.

**MÓDULO 2**

Espectrometría UV-Visible de absorción molecular

Características de una luz monocromática: longitud de onda, frecuencia, intensidad, potencia. Excitación electrónica de moléculas mediante irradiación con luz: origen de los espectros de absorción. Características de los espectros: ancho de banda, longitud de onda de máxima absorción. Medición de la magnitud de la absorción: transmitancia, absorbancia, absorptividad molar y específica. Diagrama general de los espectrofotómetros. Análisis cualitativo. Métodos de determinación de concentraciones: curva de calibración, comparación con una sola solución patrón, sobreagregado de patrón y patrón agregado. Curvas de calibración: lineales (Ley de Beer) y factores que pueden producir curvatura. Análisis indirecto. Curva de calibración inversa. Frecuencia de obtención de la curva de calibración. Curvas de calibración almacenadas: análisis semi – cuantitativo. Análisis simultáneo de varios componentes. Cuidados en espectrometría molecular: condiciones de las reacciones previas, interferencias positivas y negativas, aditivas y proporcionales. Gráficos de control.

**Bibliografía.**

- Caulcutt, Roland and Richard Boddy: Statistics for Analytical Chemists. Chapman and Hall (1991)  
Celá, R. (Coordinador): Avances en Quimiometría Práctica. Universidad Nacional de Santiago de Compostela (1994)  
Funk, W., V. Damman & G. Donnevert. Quality Assurance in Analytical Chemistry VCH (1995)  
Kachigan, Sam K.: Multivariate Statistical Analysis, A Conceptual Introduction. Radius Press, New York (1982)  
Miller, J. N. & J. C. Miller: Estadística para Química Analítica. Addison – Wesley Iberoamericana (1993)  
Olivieri, Alejandro y Héctor Goicoechea: Tópicos de Quimiometría I Curso por Internet (2004)  
Rius, Xavier: Aseguramiento de la calidad en los laboratorios químicos. Parte II. Curso posgrado Bahía Blanca (1995)
- Skoog, D. & J. Leary: Análisis Instrumental. Mc Graw – Hill (1994)  
Taylor, John Keenan: Statistical Techniques for Data Analysis. Lewis Publishers (1991)  
Skoog, D.A, Holler, F.J. y Nieman T.A.: Principios de Análisis Instrumental Ed. Mc Graw - Hill / Interamericana España (2001)

4



**Anexo I de la Res. C.D. N° 227/08 - Expediente N° 8.265/08**

Francis Rouessac & Annik Rouessac: Métodos y técnicas instrumentales modernos Ed. Mc Graw - Hill Interamericana de España (2003)  
Skoog, D.A. y Leary, J.J.: Análisis Instrumental. Ed. Mc Graw - Hill (1994 y 1996)  
Willard H., Merrit, L.Jr., Dean, J. & Settle, F. (J): Instrumental Methods of Analysis. Wadworth Publishing Company (1988).  
Willard H., Merrit, L. Jr. & Dean, J.: Métodos Instrumentales de Análisis. Ed. CECSA (1968).  
Strobel, H.A.: Instrumentación Química. Ed. Limusa- Wiley (1968).  
Ewing, G.W.: Métodos Instrumentales de Análisis Químico. Ed. Mc Graw - Hill (1978).  
Meites, L. & Thomas, H.C.: Advanced Analytical Chemistry. Ed. Mc Graw - Hill (1958).  
Delahay, P.: Análisis Instrumental. Ed. Paraninfo (1967).  
Sawyer, D.T., Heineman, W.R. & Beebe, J.M.: Chemistry Experiments for Instrumental Methods. Ed. J. Wiley & Sons (1984).

\*\*\*\*\*

Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE  
SECRETARIO ACADEMICO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS