



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150- 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 29 de Septiembre de 2010

EXP-EXA: 8.493/2010

RESCD-EXA: 541/2010

VISTO:

El pedido de autorización realizado por la Dra. Irene María Lomniczi de Upton, para dictar el Curso de Extensión "Introducción a las técnicas modernas de electroanálisis".

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. C.S. N° 309/00 (Reglamento de Cursos de Extensión Universitaria).

Que se cuenta con aval del Departamento de Química (fs. 20) y despacho favorable de la Comisión de Docencia e Investigación (fs. 21).

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 22/09/10)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Autorizar el dictado del curso de Extensión "**Introducción a las técnicas modernas de electroanálisis**", a cargo de la Dra. Irene María Lomniczi de Upton, con las características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución CS. N° 309/00, y que se explicitan en el Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Establecer que una vez finalizado el curso, la directora responsable del mismo elevará 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. CS. N° 309/00.

ARTÍCULO 3º: Hágase saber al plantel docente del curso, al Departamento de Química, a la Dirección de Mesa de Entrada y al Departamento Adm. de Posgrado. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs


Lic. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



ANEXO I de la RESCD-EXA: 541/2010 - EXP-EXA: 8.493/2010

Curso de Extensión: "INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS MODERNAS DE ELECTROANÁLISIS"

Docente Responsable: Dra Irene M. Lomniczi

Cuerpo Docente: Dra Irene M. Lomniczi, Lic. Analía Boemo, Lic. Pablo Naranjo

Fines y Objetivos: Se propone impartir los fundamentos de las técnicas modernas de electroanálisis. 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.

Dedicación Horaria: 20 horas totales

Distribución Horaria: 15 horas de teoría, 3 horas de práctica y 2 hs de resolución de examen final.

Régimen de dictado: una clase por semana de 3 horas de duración aproximadamente.

Lugar y Fecha de dictado: Aula de Seminarios del Departamento de Química y laboratorios de la Cátedra de Química Analítica de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta, con fecha de inicio el 18 de octubre de 2010.

Dirigido a: Profesionales universitarios; estudiantes avanzados de las carreras de Licenciatura en Química, Profesorado en Química, Licenciatura en Bromatología; idóneos en actividad en laboratorios de análisis químicos.

Conocimientos previos necesarios: Los estudiantes de grado deben tener aprobadas las asignaturas Química Analítica II y Físicoquímica I, o equivalentes.

Metodología: El Módulo I consiste en clases teóricas atinentes a las generalidades de la electroquímica, que sirven de revisión de conceptos introductorios al desarrollo posterior de las técnicas modernas de electroanálisis, tratadas en los Módulos II y III. Se realizará un práctico demostrativo relacionado a alguna de las técnicas en el electroanalizador 797 VA Computrace Methrom. Se entregará material de estudio referente a la teoría y al trabajo práctico, para la consideración previa a su tratamiento en clase.

Evaluación: La adquisición de conocimientos de los alumnos se evaluará mediante la realización de un informe del trabajo práctico de laboratorio. El informe debe tener, como mínimo, una nota de 6 sobre 10 para la aprobación del curso.

Certificados: Se entregarán certificados de aprobación a aquellos participantes que hayan asistido al menos al 80% de las clases teóricas y hayan aprobado el examen (informe de laboratorio). A aquellos alumnos que hayan asistido al menos al 80% de las clases teóricas y hayan realizado el trabajo práctico, pero no hayan logrado aprobar el curso, se les entregará certificado de asistencia.

Arancelamiento: Sin arancelamiento

Cupo: 12 alumnos

///...



ANEXO I de la RESCD-EXA: 541/2010 - EXP-EXA: 8.493/2010

Informes e Inscripción: en Mesa de Entrada de la Facultad de Ciencias Exactas en horario de atención al público (Lunes a Viernes de 10:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00), cito en Avda. Bolivia N° 5150.

PROGRAMA ANALÍTICO

MÓDULO I

Introducción

Electricidad: magnitudes, unidades y su interrelación: diferencia de potencial, intensidad y densidad de corriente, resistencia, conductancia, capacitores.

Soluciones electrolíticas: pilas, electrodos, transporte de carga y masa, doble capa eléctrica y su modificación bajo un potencial externo, sobrepotencial (diferentes tipos). Evolución de potencial de electrodo durante la electrólisis.

MÓDULO II

Polarografía: método analítico, equipo, electrolito soporte (exigencias), onda polarográfica, potencial de media onda. Equipo potenciométrico y electrodos de trabajo: de Hg, de Pt, de Au, de carbón vítreo. Estado estacionario y no estacionario. Curvas polarográficas: ecuación de Ilcovič: delineamiento de la deducción y aproximaciones. Corriente residual. Ecuación final. Curvas de calibración. Restricciones de la técnica. TAST.

MÓDULO III

Técnicas modernas de electroanálisis

Redisolución anódica: equipo, electrodos, solventes, cálculos, alcances, interferencia.

Crono-amperometría y crono-coulometría. Voltametría de muestreo de corriente. Voltamperograma resultante. Ecuaciones.

Voltametría de pulso normal: fundamentos de la técnica, ventajas, ecuación que se aplica, voltamperograma, cálculos de concentración, limitaciones.

Voltametría de pulso diferencial: fundamentos de la técnica, ecuaciones, voltamperograma resultante, ventajas. Sensibilidad vs Resolución. Aplicaciones.

Voltamperometría de onda cuadrada: fundamentos de la técnica, ecuaciones, voltamperograma resultante, factores que afectan la sensibilidad y resolución. Parámetros óptimos.

Voltametría cíclica: barrido cíclico de potencial, reacciones controladas por la velocidad de transferencia de electrones, ecuaciones, influencia de la cinética de reacción, equipo, voltamperograma, interpretación de los datos, sistemas reversibles e irreversibles. Aplicación en estudios de mecanismos de reacción. Influencia de la adsorción.

BIBLIOGRAFÍA

- Skoog, D.A. y Leary, J.J.: Análisis Instrumental. Ed. Mc Graw - Hill (1994 y 1996)
- Wang, Joseph: Analytical Electrochemistry. Ed. VCH Publishers Inc., 1994
- Bard, Allen J. y Faulkner Larry R.: Electrochemical Methods. Fundamental and Applications. Ed. John Wiley and Sons, Inc., 2001
- Forker Wolfgang: Cinética Electroquímica. Manuales/Eudeba, 1971
- Willard H.H., Merrit Jr. L.L., Dean J.A. Settle F.A. Instrumental Methods of Análisis. Wadsworth Publishing Co., 1988.

Lic. ANA MARÍA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa