

Pcia. Roque Sáenz Peña, 26 de octubre de 2011

RESOLUCIÓN N° 374/11 – R.

VISTO:

Las actuaciones iniciadas por la Farm. Alicia Laura Cravzov, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura Química Analítica II, correspondiente a la carrera Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

POR ELLO:

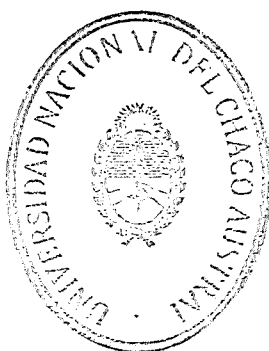
EL RECTOR ORGANIZADOR

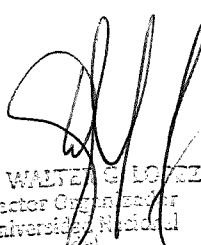
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL

RESUELVE

ARTICULO 1°. Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Química Analítica II**, que tendrá vigencia a partir del ciclo lectivo 2011 y que corresponde a la carrera **Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°. Regístrese, comuníquese a la **Farm. Alicia Laura Cravzov** y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.




Ing. WALTER S. LÓPEZ
Rector Organizador
Universidad Nacional
del Chaco Austral

UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		Química Analítica II Resolución N° 374/11 – R. ANEXO	
Carga Horaria: 120 horas		Programa vigente desde: 2011	
Carrera		Año	Cuatrimestre
PROFESORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS Y DEL AMBIENTE		3 ^{ro}	2 ^{do}
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Química Analítica I	Electricidad, magnetismo, Óptica y Sonido	Química Analítica I	
DOCENTES:		Prof. Adjunto: Lic. en Química – Farm. Cravzov, Alicia Laura Jefe de Trabajos Practicos:	
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lograr que los alumnos comprendan la importancia del uso de instrumentos como herramienta de trabajo para obtener información cualitativa y cuantitativa de una muestra problema. ➤ Desarrollar en los alumnos amplitud de criterio para la elección de las metodologías a emplear. ➤ Capacitar para el uso de nuevo equipo con tecnología más sofisticada aunque basado en fundamentos teóricos ya existentes 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Métodos de análisis instrumentales: Potenciometría. Espectroscopía ultravioleta-visible, de absorción, emisión, de infrarrojo y de masa; resonancia magnética nuclear; polarografía. Cromatografía líquida y gaseosa. Tratamiento, validación e interpretación de datos.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Clases Teóricas expositivas, proyecciones en PPT, Clases de Laboratorio, gabinetes de problemas Clases interactivas. Trabajo de Monografía	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:		<p>Previo al desarrollo de cada trabajo practico los alumnos deberán resolver un cuestionario que está incluido en las guías de TP, el cual deben responder oralmente o por escrito durante el desarrollo del practico.</p> <p>Los alumnos para regularizar la asignatura deben aprobar: el 100% de los TP y tres (3) exámenes parciales con tres (3) recuperatorios. Presentación de carpetas, para regularización. Examen final para aprobación</p>	
PROGRAMA ANALÍTICO:		<p>TEMA 1 Introducción. Clasificación de los métodos analíticos instrumentales. Significado de la instrumentación en el análisis. Componentes básicos de un canal de medición analítica. Selección del método más ventajoso. Calibración de los métodos instrumentales</p> <p>TEMA 2 Introducción a la espectrofotometría de absorción y emisión. Radiación electromagnética: Clasificación. Propiedades.</p>	

Handwritten signature

PROGRAMA ANALÍTICO:

Interacción con la materia. Absorción y emisión de la radiación. Fenómenos de fluorescencia y fosforescencia. Ley de Lambert - Beer. Limitaciones de la ley e interferencias

TEMA 3

Espectrofotometría de Absorción Molecular Visible-UV. Instrumentación. Fuentes de radiación. Selección de la longitud de onda: Filtros y monocromadores. Detectores. Dispositivo de lectura. Espectrofotómetro de doble y simple haz. Diagrama en bloque más común. Aplicaciones en análisis de mezcla de sustancias absorbentes. Titulaciones espectrofotométricas. Espectrofotometría de fluorescencia y fosforescencia: Instrumentación. Aplicaciones. Quimioluminiscencia

TEMA 4

Espectroscopia de Absorción y Emisión Atómica. Principios. Factores estructurales. Espectrofotómetros de absorción atómica. Fuentes de radiación. Atomizadores. Fotometría de llama. Interferencias espectrales y de radiación. Diagramas en bloque más comunes de los equipos. Aplicaciones. Comparación de la EAA y la EEA. Espectroscopia de emisión con fuentes de plasma, con fuente de arco y chispa.

TEMA 5

Espectrofotometría de Infrarrojo. Instrumentación. Espectrometría por Reflexión. Manipulación de las muestras. Correlación de los espectros IR con la estructura molecular. Aplicaciones en análisis cualitativo y cuantitativo. Ventajas y desventajas. Espectroscopia en el infrarrojo medio (MIR), infrarrojo cercano (NIR) e Infrarrojo lejano.

TEMA 6

Resonancia Magnética Nuclear. Principios básicos. Espectros de onda continua. Espectros pulsados con transformada de Fourier. Espectros y estructuras moleculares. Discusión de espectros multinucleares, de interés en farmacia. RMN cualitativa. RMN en estado sólido. Implicancias en los estudios de nuevos compuestos químicos

TEMA 7

Espectroscopia de masa. Componentes de un espectrómetro de masa. Resolución. Identificación de compuestos puros. Determinación de masas exactas y formulas moleculares. Análisis de mezclas. Correlación del espectro de masa con la estructura de la molecular. Aplicaciones. Comparación con otras metodologías de análisis

TEMA 8

Introducción a los métodos cromatográficos. Clasificación. Velocidad de migración de las especies. Ensanchamiento de banda. Optimización de la eficiencia. Cromatografía de gases. Instrumentación. Esquema en bloque del equipo. Aplicaciones. Interpretación de resultados.

TEMA 9:

Cromatografía líquida. Cromatografía líquida de Alta Resolución. Instrumentación Análisis en bloque del equipo.

PROGRAMA ANALÍTICO:

Optimización de las condiciones cromatográficas. Fases estacionarias y solventes. Campos de aplicación. Cromatografía de reparto. Cromatografía de adsorción. Cromatografía iónica. Cromatografía de exclusión por tamaños. Cromatografía en capa fina. Cromatografía de fluidos supercríticos. Campos de aplicación.

TEMA 10:

Electroforesis. Fundamentos de las separaciones electroforéticas. Evolución, instrumentación. Electroforesis Capilar. Introducción de muestras Tipos de electroforesis: electroforesis capilar de zona (CZE) cromatografía electrocinética, capilar micelar (MEKC), electroforesis capilar de geles (CGE), isoelectroenfoco capilar (CIEF), isotacoférisis capilar (CITP), electrocromatografía capilar (CEC) Instrumentación. Aplicaciones.

TEMA 11:

Métodos electroanalíticos. Clasificación. Celdas electroquímicas. Potencial de celda. Potencial de electrodo. Métodos potenciométricos. Electrodo de referencia. Electrodo indicadores metálicos. Electrodo indicadores de membrana. Sistemas selectivos a las moléculas. Instrumentación. Potenciometría directa. Valoraciones potenciométricas. Aplicaciones. Conductimetría: Conductividad equivalente y específica. Constante de celda. Valoraciones conductimétricas. Instrumentación. Aplicaciones.

TEMA 12:

Métodos electrogravimétricos y columbimétricos: Relación intensidad-potencial durante la electrólisis. Instrumentación. Valoraciones amperostáticas. Aplicaciones. Voltamperometría: celda polarográfica, electrodo de gota de mercurio. Interpretación de las ondas polarográficas. Ecuaciones. Polarografía. Instrumentación. Aplicaciones cuali- cuantitativas. Valoraciones amperométricas. Aplicaciones. Análisis de compuestos inorgánicos y orgánicos.

TEMA 13:

Métodos Radioquímicos: Isótopos radiactivos. Procesos de desintegración. Velocidad de desintegración. Actividad. Leyes de las transformaciones radiactivas. Esquemas de desintegración. Instrumentación. Métodos de activación de neutrones y dilución isotópica. Radiometría. Aplicaciones. Dosimetría. Blindaje. Manipulación y normas de trabajo en laboratorio de radioisótopos. Identificación de compuestos radiactivos. Señalización.

TEMA 14:

Automatización definición. Sistemas analíticos automáticos: clasificación. Sistemas automatizados. Ventajas y limitaciones. Validación de métodos analíticos aplicados al análisis cualitativo y cuantitativo. Evaluación de los datos analíticos. Tratamiento, validación e interpretación de datos.

BIBLIOGRAFÍA:	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de Análisis Instrumental, Skoog Douglas A. Crouch Stanley R. , Holler F. James .Sexta Edición (2008) • Principios de Análisis Instrumental, Skoog, Holer. Nieman (2001) Quinta Edición • Análisis Instrumental, Skoog y Leary (1994) Cuarta Edición • Análisis Instrumental, Skoog y West(1984) Segunda Edición • Métodos Instrumentales de Análisis, Willard, Merritt, Dean (1991) • Análisis Instrumental, Rubinson y Rubinson (2001) Primera Edición • Química Analítica contemporánea, Rubinson y Rubinson (2000).. • Análisis Químico. Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas, Rouessac, F (2003) • Radiactividad, Rayos X y Otras Radiaciones Ionizantes Rafael H Rodriguez – Pasque Ed. Plus Ultra • Técnicas Analíticas de Contaminantes Químicos. Aplicaciones toxicológicas, medioambientales y alimentarias. Miguel A. Sogorb Sanchez; Eugenio Vilanova Gibert (2004) • Laboratorio de Análisis Instrumental. Auto: Mauri Adela. Edición 2010
----------------------	---

PROGRAMA MOSAICO

BOLILLA	TEMAS
1	1-11 - 3
2	2-12- 7
3	3- 10- 6
4	4 – 9 - 13
5	5 – 8- 11
6	6 – 9- 14
7	7 – 1- 13
8	8- 2 – 7
9	14 – 3- 8
10	10- 4-5



Ing. WALTER M. LOPEZ
Rector General de la
Universidad Nacional
del
Chaco Austral