



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

QIN 2016
Cofano
13

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas / Posgrado

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2016

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: TECNICAS ANALITICAS APLICADAS A ESTUDIOS AMBIENTALES DE AGUAS Y
SEDIMENTOS

CODIGO: 5141

PUNTAJE: 4 (cuatro)

DURACIÓN: dos (2) meses

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- **Teóricas:** 40 hs. totales
- **Trabajo de Campo:** 10hs totales
- **Laboratorio:** 20hs. totales
- **Seminarios:** 30hs. totales

TOTAL: 12,5hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 100hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: dirigido a químicos, bioquímicos, biólogos, ingenieros químicos, técnicos ambientales y especialidades relacionadas.

FORMA DE EVALUACIÓN: Presentación de Seminarios y Examen final.

PROGRAMA ANALÍTICO:

COMPOSICION DE AGUAS Y SEDIMENTOS

Características fisicoquímicas del agua. Constancia en la composición de un agua natural. Reacciones de intercambio con la atmósfera. La interfaz sedimento-agua. Reacciones de adsorción y desorción. Sedimentos, origen y minerales que lo componen. Composición química. Regulación biológica de la composición de sedimentos y aguas. Especiación Química. Importancia de la especiación.

MUESTREO

Diseño de muestreo y toma de muestras para diferentes tipos de análisis. Almacenamiento y tratamiento de la muestra. Preparación de los muestreadores y de los recolectores de muestra. Análisis in-situ y ex-situ, selección del tipo de análisis.

TAAEAyS - 1/3

Gabriela Lagorio

Dra. M. GABRIELA LAGORIO
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. QUIMICA INORGANICA
ANALITICA y QUIMICA FISICA



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Determinaciones de parámetros fisicoquímicos in-situ. Determinación en campo por métodos instrumentales: Temperatura, caudal, pH, conductividad, oxígeno disuelto. Determinación de la composición en campo por métodos titulométricos: CO₂, dureza, calcio y magnesio, alcalinidad. Determinación de la composición en campo por métodos espectroscópicos para nitratos, nitritos, amonio, cloruros, sulfatos, fosfatos, turbidez, clorofila y cianobacterias. Uso de espectrofotómetros sumergibles.

Determinación de composición química por métodos ex-situ. Determinaciones en laboratorio por métodos instrumentales espectrométricos, cromatográficos y electroquímicos.

Métodos espectrométricos

Técnicas espectroscópicas atómicas para el análisis elemental. Absorción atómica con distintas fuentes de producción de átomos. Emisión atómica ICP óptico y de masas. Métodos acoplados, sistemas en flujo para el análisis de especiación. Validación.

Métodos Cromatográficos

Determinación de aniones y cationes mayoritarios y de nutrientes en aguas y efluentes por cromatografía iónica. Derivatización y determinación en postcolumna para especiación de aniones y cationes. Contaminación por compuestos orgánicos y su determinación por técnicas de HPLC. Validación.

Métodos Electroquímicos

Principios de electroquímica. Potenciometría. Voltametría. Métodos para la determinación de constantes termodinámicas, escala de quelación, métodos de equilibrios competitivos, aproximación cinética

Voltametría. Técnicas avanzadas. Voltametría de pulsos. Especiación de elementos traza, pseudopolarogramas. Microelectrodos, Electroquímica in-situ. Validación.

Trabajo de Campo. Monitoreo de un río. Caracterización de los parámetros fisicoquímicos. Toma de muestra para el análisis in situ y ex situ

Seminario de exposición y análisis de los resultados globales del muestreo. Comparación de los datos de composición obtenidos por las diferentes técnicas analíticas empleadas. Estudio de validación.

BIBLIOGRAFIA:

- Skoog Douglas A. Croucht Stanley R., Holler F. James, 2008, Principios de Análisis Instrumental, Editorial Cengage Learning / Thomson International.

TAAEAAyS - 2/3

Mansaburoto
Dra. M. GABRIELA LAGORIO
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. QUIMICA INORGANICA
ANALITICA y QUIMICA FISICA



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

- Skoog, D. A. and J. L. Leary 1992. Principles of Instrumental Analysis (4th ed.). Saunders College Publishing.
- L Sigg, W Stumm, P. Behra, 1992, Chimie, Chimie des des Milieux Aquatiques. Ed. Mason.
- W Stumm, J J Morgan, 1995, Aquatic Chemistry, (3rd Ed) Wiley & Sons.
- Manahan Stanley E., 2007, Introducción a la Química Ambiental, Editorial Reverte.

Dra. María dos Santos Afonso

Dr. Mabel B. Tudino

TAAEAyS - 3/3

Dra. M. GABRIELA LAGORIO
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. QUIMICA INORGANICA
ANALITICA y QUIMICA FISICA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 498.320

Buenos Aires, 29 FEB 2016

VISTO:

la nota presentada por la Dr. M. Gabriela Lagorio, Secretaria Académica del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, mediante la cual eleva la Información y el programa del curso de posgrado **Técnicas analíticas aplicadas a estudios ambientales de agua y sedimentos**, que será dictado en el segundo cuatrimestre de 2016 por la Dra. María dos Santos Afonso y la Dra. Mabel Tudino,

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado
- lo actuado por la Comisión de Posgrado
- lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
- lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Aprobar el curso de posgrado de **Técnicas analíticas aplicadas a estudios ambientales de agua y sedimentos** de 128 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Técnicas analíticas aplicadas a estudios ambientales de agua y sedimentos** obrante a fs 30 a 32 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje de cuatro (4) puntos para la Carrera de Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 500 módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados según lo dispuesto a la Resolución 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y contabilidad, a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Postgrado.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física y a la Biblioteca de la FCEyN con fotocopia de los programas incluida, fs 32 y 33 del expediente de la referencia. Cumplido archívese.

0218

Resolución CD N° _____

SP ga 03/12/15


Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBORES
DECANO