



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 4 de julio de 2016

Señor Secretario/a Académico/a
de la Facultad de Ciencias
Exactas y Naturales
S/D

Tengo el agrado de dirigirme al señor Secretario Académico a efectos de comunicarle el desarrollo del curso de post-grado y/o doctorado que se dictará en este Departamento durante elmes de octubre..... del 2do.cuatrimestre de 2016.

- 1- Denominación del Curso: **Elementos traza e isótopos estables: Una ventana hacia los procesos naturales y antrópicos.**
- 1a- Carácter del Curso: ampliar conocimientos.
(para Doctorado: ampliar conocimientos, actualización, extensión profesional)
- 2- Fecha de iniciación: durante el mes de octubre.
- 3- A dictarse en: **Depto. de Qca. Inorgánica, Analítica y Qca. Física**
- 4- Responsable (s): Dra. María Gabriela Lagorio y Dr. Diego Pablo Fernández
(si no revistan en la Facultad, adjuntar nota solicitando la autorización pertinente, la que comprenderá el dictado del Curso y la firma de las Actas de Examen pertinentes).
(Además agregar curriculum vitae resumido, debidamente firmado por el Director de Departamento o por el interesado).
- 5- Cantidad de horas semanales: 26hs en total (16 hs presenciales y 10hs no presenciales)
- 5a- Nro. de horas semanales de clases teóricas: 8 hs. presenciales
- 5b- Nro. de horas semanales de clases de problemas: ---
- 5c- Nro. de horas semanales de trabajos prácticos: 8 hs. presenciales
- 6- Condiciones de ingreso: Ser graduado en disciplinas relacionadas con las ciencias naturales.
- 7- Nro. de alumnos (mínimo y máximo): 5-20
- 8- Forma de evaluación: diseño de proyecto (40%); presentación de papers (30%); participación en discusiones (30%). *Para acreditar, con nota igual o superior a sete (7).*
- 8a- Certificado de aprobación: SI-NO-(tachar lo que no corresponda)
- 9- Puntaje propuesto de acuerdo con el carácter del curso: 1 (uno)
- 10- Nro. de código: nuevo
- 11- Se acompaña despacho de la Sub-Comisión Departamental con Vº.Bº. del Director de Departamento.
- 12- Se propone un arancel de ...300.....módulos, teniendo en cuenta como base el valor de \$(el que rija en ese momento).

SUBCOMISIÓN DE DOCTORADO

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

CARRERA: Doctorado / Posgrado

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2016

CURSO: Elementos traza e isótopos estables: Una ventana hacia los procesos naturales y antrópicos.

CODIGO: nuevo

PUNTAJE: 1 (uno)

DURACIÓN: 1 semana

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- Teóricas: 8hs.
- Laboratorio: 8hs.
- Prácticas no presenciales: 10hs.

TOTAL: 26hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 26hs.

CONDICIONES DE INGRESO: Ser graduado en disciplinas relacionadas con las ciencias naturales.

FORMA DE EVALUACIÓN: Promocional, con nota igual o superior a siete (7), en donde se evaluará: diseño de proyecto (40%), presentación de papers (30%), participación en discusiones (30%).

PROGRAMA ANALÍTICO:

Resumen del curso. Conocer la composición elemental e isotópica de la naturaleza es esencial para desentrañar muchos procesos ambientales, geológicos, y biológicos. El curso se centrará en la biósfera, describiendo técnicas basadas en la espectrometría de masas y aplicaciones relacionadas tanto con las actividades humanas como los procesos naturales y la interacción entre ambos. Una parte central del curso consistirá en el diseño de una caja de herramientas y un plan de muestreo para encarar un problema ambiental vigente basado en la medición de elementos químicos y sus isótopos.

Enseñanza y métodos de aprendizaje. El curso incluye clases, discusiones (D), laboratorios virtuales (L) y un caso de estudio (CE) propuesto por cada estudiante; procesamiento de datos (por ejemplo usando Excel); uso de Google Maps y Earth.

ETeIE - 1/3

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

Tópicos

1. Ciencias ambientales y las múltiples miradas. Disciplinas que estudian los aspectos no-sociales del universo. Elementos inorgánicos, nutrientes, biogénicos, tóxicos, xenobióticos, radioactivos, alóctonos, compatibles, conservativos. Isótopos estables, radiogénicos, cosmogénicos, primordiales, extintos. Trazadores geoquímicos. Geología de isótopos y geocronología. Biogeoquímica. Producción primaria.

L1. Mediciones de elementos traza y sus isótopos. Espectrometría de masas y otras técnicas.

D1. Encontrar y exponer ejemplos de trazadores o de datación.

CE1. Presentación de un caso ambiental específico. Ejemplo: Contaminantes originados en operaciones de minería en los Andes: una caja de herramientas para estudiar el vertido durante Setiembre 2015 en la mina de Veladero, San Juan.

2. Aire. Calidad de aire. Aerosoles y polvo atmosférico. Cambio en el uso de la tierra. Nubes atmosféricas marrones. Polvo mineral atmosférico. Muestreo y análisis de polvo. Isótopos de zinc, cadmio, plomo y mercurio.

L2. Calidad de aire en Buenos Aires: análisis de datos históricos 2000-2015.

D2. Dust provenance in Antarctic ice during glacial periods: From where in southern South America? DM Gaiero, *Geophysical Research Letters* v34, 2007.

3. Agua. Calidad de agua. Contribuciones a la composición química de agua dulce. Tiempo de residencia. Precipitación y curva global meteórica. Interacción agua-roca y química acuática. Mezcla de cuerpos acuáticos: isótopos de estroncio y boro. Datación de agua: espectrometría de masas de ^3He .

D3a. From informed public to the social learning for water Management: Is Argentina cast adrift? HR Fernandez, *International Journal of Social Sciences and Humanities Research* 2015 (3) 66-66;

D3b. Evaluating natural and anthropogenic trace element inputs along an alpine to urban gradient in the Provo River, Utah, USA. GT Carling et al, *Applied Geochemistry* 2015 (63) 398-412.

L3. Rol del coloides y material particulado en el análisis e interpretación de la química acuática.

CE3. Parámetros de interés.

4. Sedimentos y suelo. Regolito y geomorfología. Sedimentología y procesos pedogénicos. Testigos de sedimentos. Paleoclima e isótopos en sedimentos. Fases y lixiviación secuencial. Biodisponibilidad. Isótopos de mercurio.

L4. Muestreo y datación de sedimentos recientes (^{210}Pb).

ETeE - 2/3

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

D4. Content and distribution of arsenic in soils, sediments and groundwater environments of the Southern Pampa Region, Argentina. MDC Blanco et al, *Environmental Toxicology* 2006 (21) 561– 574.

5. Entorno urbano y ciencias forenses. Aguas residuales, reciclado y escurrientías. Niveles basales de elementos traza en tejidos biológicos. Isótopos estables para estudios ecológicos.

CE5. Plan de muestreo.

L5. Composición elemental e isotópica por ablación láser. Ventajas y limitaciones.

Prof. Diego P. Fernández

Prof. Ma. Gabriela Lagorio

ETeIE – 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° 506.364/16

Buenos Aires, 22 AGO 2016

VISTO:

la nota presentada por la Dra. María 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 **Elementos traza e isótopos estables: una ventana hacia los procesos naturales y antrópicos**, que será dictado en el segundo cuatrimestre de 2016 por los Dres. María Gabriela Lagorio y Diego Pablo Fernández,

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 **Elementos traza e isótopos estables: una ventana hacia los procesos naturales y antrópicos** de 16 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Elementos traza e isótopos estables: una ventana hacia los procesos naturales y antrópicos** obrante a fs 3 a 5 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 300 módulos eximiendo del mismo a estudiantes de doctorado y docentes de Universidades Nacionales públicas. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Posgrado.


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 3 y 4). Cumplido archívese.

Resolución CD N°

1978

SP ga 08/08/2016


Dr. PABLO J. PAZOS
Secretario Adjunto de Posgrado
FCEyN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
SECRETARIO