



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

SALTA, 22 de Diciembre de 2008

Expediente N° 8.636/08

RES. C.D. N° 553/08

VISTO:

La propuesta presentada por la Dra. Elsa Mónica Farfán Torres – docente del Departamento de Química de esta Unidad Académica, para el dictado del Curso de Posgrado denominado: **“Dispersión de Contaminantes en Sistemas Naturales”**, cuya dirección estará a cargo del Dr. Daniel Salvador Cicerone;

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. C.S. N° 445/99;

Que la Comisión de Doctorado considera que el curso propuesto tiene el nivel adecuado para formar parte de la curricula del Programa de Doctorado;

Que las Comisiones de Posgrado, de Docencia e Investigación y de Hacienda, aconsejan aprobar el dictado del curso;

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 17/12/08)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Autorizar, en el marco de la Res. CS-445/99, el dictado del Curso de Posgrado **“Dispersión de Contaminantes en Sistemas Naturales”**, bajo la Dirección del Dr. Daniel Salvador Cicerone, con las características y requisitos que se explicita en el Anexo I de la presente.

ARTÍCULO 2°: Establecer que una vez finalizado el curso, el director responsable elevará la nómina de promovidos para la confección de los certificados, de acuerdo a lo dispuesto en las reglamentaciones vigentes.


ARTÍCULO 3°: Hágase saber con copia al Dr. Daniel S. Cicerone, a la Dra. Elsa Mónica Farfán Torres, a los Departamentos Docentes que integran esta Facultad, al Dpto. de Mesa de Entradas, a la Dción Adm. Económica y al Dpto. Adm. Posgrado. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs

az


Prof. MARÍA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

ANEXO I de la Res. CD-553/08 - Expte. Nro. 8.636/08

Curso de Posgrado: "DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES EN SISTEMAS NATURALES"

Docentes del Curso

Director: Dr. Daniel Salvador Cicerone

Auxiliar: Dra. Paula Verónica Sánchez Proaño

Coordinadora: Dra. Elsa Mónica Farfán Torres

Objetivos: Introducir al alumno en la resolución de equilibrios múltiples en sistemas ambientales.

Finalidad: Proponer escenarios de transporte de contaminantes en sistemas ambientales.

Destinado a: Ingenieros Químicos, Geólogos, Biólogos, Físicos, Químicos y profesionales de carreras afines a la temática ambiental. Solamente en el caso de quedar lugares disponibles se aceptaran alumnos avanzados de las diferentes carreras.

Metodología de trabajo y material didáctico: Se dictarán clases teóricas y prácticas. Las mismas contarán con guías de estudio y problemas que deberán ser resueltos en un gabinete de computación.

Modalidad: Teórico y Práctico.

Carga Horaria: Total 60 horas Equivalente a 40 horas a dictarse en 1 semana + trabajos a realizar en forma individual por parte de los alumnos.

Condiciones de aprobación: Trabajo Práctico Final

Fecha de iniciación: 9 de Febrero de 2009

Aranceles: Alumnos de Posgrado de la UNSa: 150,00\$; Alumnos de Posgrado de otras universidades: 250,00\$; Docentes de la Universidad Nacional de Salta: 150,00\$; Docentes de otras universidades: 250,00\$, Profesionales Independientes: 350,00\$.

Inscripciones: Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.Sa., en horario de atención al público (Lunes a Viernes de 10.00 a 13.00 hs. y de 15.00 a 17.00 hs)



ANEXO I de la Res. CD- 553/08 - Expte. Nro. 8.636/08

Contenidos:

BLOQUE 1: Resolución de Equilibrios Múltiples en Sistemas Batch de Mezcla Completa utilizando el programa MINEQL

Ambientes leníticos (aguas estancadas). Equilibrios de Solubilidad de Gases, Ácido-Base, Disolución-Precipitación, Redox. Casos de estudio: Lluvia ácida, Dureza y Alcalinidad en lagos calcáreos. Especiación de As, Cd, Cr, Pb y Zn en agua.

BLOQUE 2: Resolución de Equilibrios Múltiples en Sistemas de lecho Fijo, Flujo Continuo utilizando el Programa PhreeqC

Suelos. Equilibrios de Adsorción (Electrostático, Intercambio Iónico, Complejación Superficial) Destino y transporte de sustancias contaminantes. Transporte de contaminantes. Control termodinámico y control cinético. Flujo de agua, conductividad hidráulica de materiales geológicos, flujo de la zona no saturada, mecanismos de transporte, ecuaciones de flujo y traslado. Modelo de transporte multisitio, multireacción para metales. Casos de Estudio: Transporte de un trazador no reactivo en suelo. Transporte de metales en columnas de hidroxapatita y calcita.

BLOQUE 3: Resolución de Equilibrios Múltiples en Sistemas de Flujo en Mezcla Completa utilizando el USEPA WASP

Ambientes lóticos (aguas circulantes). Perfiles de Oxígeno. Iones mayoritarios, minoritarios y traza ("firma química" del agua). Luz y zonificación en lagos. Capa fótica. Densidad, Salinidad y Temperatura: estratificación térmica. Termoclina. Estratificación y productividad. pH. Caso de estudio: Transporte de Sedimento en un río.

Bibliografía

1. Aquatic Chemistry. Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters. Werner Stumm y James Morgan. 3^{ra} Ed. John Wiley & Sons, Inc. New York, EEUU. 1996.
2. Environmental Chemistry of Soils. Murray McBride. Oxford University Press, New York 1994.
3. Ingeniería Ambiental. Kiely G. McGraw-Hill Interamericana de España, España. 1999.
4. Groundwater Geochemistry. A practical Guide to Modeling of Natural Contaminated Aquatic Systems. Merkel, B.J., Planer-Friedrich, B. Springer, Berlín, Alemania. 2005
5. Modeling the Transport of Heavy Metals in Soils. H. M. Selim, M.C. Amacher y I.KI. Iskandar. US Army Corps of Engineers, monograph 90-2, 1990.
6. Mineql⁺. A Chemical Equilibrium Program for Personal Computers. Ver 4.5
7. Water Quality Analysis Simulation Program (WASP). User's Manual. Wool, T., Ambrose, R., Martin, J., Comer, E.

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS