



Q.I. 2008
(7)

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 20 de noviembre de 2007

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-gradado y/o doctorado que se dictará en este Departamento durante el ..1er..... cuatrimestre de 2008.

- 1- Denominación del Curso: **QUIMICA DE SUELOS**
- 1a- Carácter del Curso:
(para Doctorado: ampliar conocimientos, actualización, extensión profesional)
- 2- Fecha de iniciación: la oficial por calendario académico.
- 3- A dictarse en: **Depto. de Qca. Inorgánica, Analítica y Qca. Física**
- 4- Responsable (s): Dr. Fernando Molina
(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: 8 hs.
- 5a- Nro. de horas semanales de clases teórico-práctico: 4 hs.
- 5b- Nro. de horas semanales de clases de problemas:
- 5c- Nro. de horas semanales de laboratorio: 4 hs.
- 6- Condiciones de ingreso: Lic. en Cs. Químicas o título equivalente.
- 7- Nro. de alumnos (mínimo y máximo): 5
- 8- Forma de evaluación: 1 examen parcial, seminarios y examen final.
- 8a- Certificado de aprobación: ~~SI-NO~~ (tachar lo que no corresponda)
- 9- Puntaje propuesto de acuerdo con el carácter del curso: 5 (cinco)
- 10- Nro. de código: 5100
- 11- Se acompaña despacho de la Sub-Comisión Departamental con V°.B°. del Director de Departamento.
- 12- Se propone un arancel de ...20.....módulos, teniendo en cuenta como base el valor de \$(el que rija en ese momento).


SUB COMISION DE DOCTORADO


DR. FERNANDO BATTAGLINI
DIRECTOR
DEPTO. QUÍMICA INORGÁNICA
ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA

QS - 1/3



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

ORIENTACION: ---

CUATRIMESTRE: primero

AÑO: 2008

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: Química de Suelos

CODIGO: 5100

PUNTAJE: 5 (cinco)

PLAN DE ESTUDIO: -----

CARACTER DE LA MATERIA: -----

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL:

*Teórico-Práctico: 4 hs

* Laboratorio: 4 hs

TOTAL: 8 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 128 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Lic. en Cs. Químicas o título equivalente.

FORMA DE EVALUACION: 1 examen parcial, seminarios y examen final.

PROGRAMA ANALITICO:

1) Introducción a la Ciencia de Suelos: física y química de suelos, mineralogía, aspectos biológicos. Propiedades Físicas. Composición de los suelos: aspectos fundamentales. Aspectos ambientales.

2) Componentes Inorgánicos de Suelos: origen y abundancia de los elementos. Arena, limo y arcillas. Minerales primarios y secundarios. Estructuras cristalinas. Area y carga específicas. Identificación por rayos X.

3) Materia Orgánica en Suelos: Composición y Fraccionamiento. Los problemas de identificación. Estructura. Grupos funcionales. Análisis. Interacción con los minerales. Formación de materia orgánica en suelos: teorías de humificación.

4) Medios Líquidos en Suelos: La "solución del suelo". Composición, mediciones. Termodinámica. Complejación, especiación.

5) La Interfase Sólido/Solución. Grupos funcionales y carga en la superficie. Distintos tipos de carga y puntos de carga cero. Potenciales electrostáticos y estructura de la interfase. Estructura del agua en la superficie de minerales. Adsorción, complejos superficiales, isotermas de adsorción.

QS - 2/3


Dr. FERNANDO BATTAGLINI
DIRECTOR
DEPTO. QUÍMICA INORGÁNICA
ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Complejación de cationes metálicos. Adsorción de compuestos orgánicos. Métodos de estudio. Precipitación superficial.

6) Intercambio Iónico en Suelos. Características del intercambio iónico. Equilibrio de intercambio catiónico: constantes de equilibrio y coeficientes de selectividad. Termodinámica del intercambio iónico. Modelos de complejación superficial, relación con la carga.

7) Comportamiento Coloidal en Suelos: El suelo como un sistema coloidal. Fuerzas de interacción. Estabilidad y agregación. Transporte.

8) Cinética de Procesos en Suelos. Escalas de tiempo y pasos determinantes de reacciones en suelos. Leyes de velocidad y modelos cinéticos. Efecto de la temperatura. Cinética de procesos químicos importantes.

9) Oxido-Reducción en Suelos. Reacciones redox y potenciales de reducción. Diagramas potencial-pH. Medición de potenciales. Suelos sumergidos.

10) Química Acido-Base en Suelos. Ácidos y bases en suelos. Reacciones superficiales de sólidos: pH y regulación. La química en solución del aluminio; aluminio intercambiable y no intercambiable. Regulación por compuestos orgánicos. Acidificación de suelos.

11) Contaminación en Suelos. Retención de contaminantes por minerales y materia orgánica. Valoración cuantitativa del riesgo. Riesgo. Identificación de sustancias peligrosas. Caracterización del sitio. Sondeo y muestreo. Confinamiento. Sistemas pasivos de control de la contaminación. Tecnologías de recuperación.

12) Recuperación. Métodos de tratamiento y eliminación. Procesos fisico-químicos, Métodos biológicos. Estabilización y solidificación. Métodos térmicos. Disposición en el terreno.

BIBLIOGRAFIA:

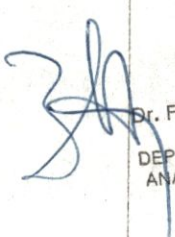
a) Bibliografía general

- * Environmental Soil Chemistry, D. L. Sparks, Academic Press, San Diego, 1995.
- * The Surface Chemistry of Soils, G. Sposito, Oxford University Press, Nueva York, 1984.
- * Chemistry of the Soil, F. E. Bear, ed., Reihold, Nueva York, 1964.
- * Fundamentals of Soil Science (4ª Ed.), C. E. Millar, L. M. Turk y H. D. Foth, J. Wiley, Nueva York, 1966.

b) Bibliografía de consulta

- * Handbook of Soil Science, M. E. Sumner (ed.), CRC Press, Boca Raton, Florida, 1999.
- * Soil Physical Chemistry, D. L. Sparks (ed.), CRC Press, Boca Raton, Florida, 1998.
- * Methods of Soil Analysis. Part 3 – Chemical Analysis, D. L. Sparks (ed.) Soil Science Society of America, Madison, Wisconsin, 1996.
- * Humic Substances of Soils and General Theory of Humification, D. S. Orlov, A. A. Balkema, Rotterdam 1995.
- * Chemistry of Soil Organic Matter, K. Kumada, Elsevier, Tokyo, 1987.


Dr. F. V. Molina


Dr. FERNANDO BATTAGLINI
DIRECTOR
DEPTO. QUÍMICA INORGÁNICA
ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA

QS - 3/3