

Remediación de Suelos y Acuíferos

Profesora: Johana Husserl

Correo: jhusserl@uniandes.edu.co

Oficina ML 633

Horario atención: Martes: 10-12 o cita por correo electrónico

Descripción del curso: Este curso muestra una visión general de los procesos de remediación para suelos y acuíferos contaminados. En este curso se estudian los conceptos básicos y fundamentales que se requieren para la selección de alternativas de remediación, y el diseño y la implementación de las distintas estrategias que se utilizan hoy en día para el control de la contaminación de suelos y aguas subterráneas contaminadas.

Objetivos del curso: Al finalizar este curso los estudiantes serán capaces de

- Evaluar un sitio contaminado e identificar las necesidades de remediación
- Predecir el comportamiento de los contaminantes en los suelos y acuíferos según sus propiedades químicas y físicas
- Proponer y evaluar metodologías de remediación fisicoquímicas y o biológicas encaminadas a controlar el o los contaminantes de interés
- Diseñar conceptualmente las alternativas propuestas

Evaluaciones:

Exámenes parciales	40% (20 % cada uno)
Examen final (acumulativo)	20%
Proyecto evaluación suelos contaminados	15%
Debate alternativas de remediación	10%
Proyecto final	15%

Biografía:

Applied Hidrogeology, Trids Edition. C.W.Fetter

Madigan, M. T.; Martinko, J. M., Brock Biology of Microorganisms. 11th ed.; Pearson/Prentice Hall: New Jersey, 2006.

Rittmann, B. E.; McCarty, P. L., Environmental Biotechnology. McGraw-Hill, Inc.: New York, NY, 2001.

Ramaswami, A.; Milford, J. B.; Small, M. J., Integrated Environmental Modeling. Pollutant Transport, Fate, and risk in the Environment. wiley: Hoboken, NJ, 2005.

Benjamin, Water Chemistry. Waveland Press, 2010.

Schwarzenbach, R. P., Gschwend, P.M., and Imboden, D.M., Environmental Organic Chemistry. 2nd. ed.; Wiley-Interscience: New jersey, 2003.

Suthersan, S.S. Remediation Engineering: Design Concepts. CRC Press, 1999

Fecha	Tema
5/8	Introducción- formación de grupos y asignación proyecto
7/8	Festivo
12/8	Introducción: Contaminación de suelos y acuíferos
14/8	Evaluación de sitios contaminados: estudio preliminar y exploratorio
19/8	Festivo
21/8	Evaluación de sitios contaminados: estudio exhaustivo
26/8	Evaluación del riesgo y determinación de necesidades de remediación
28/8	Profesor Invitado – Benjamín Mejía Geosyntec Consultants
2/9	Transporte de masa: difusión, advección, dispersión Adsorción, precipitación (reacciones fase sólida)
4/9	Soluciones para sistemas uni-dimensionales
9/9	Ejemplos
11/9	Excavación e incineración/ Barreras físicas
16/9	Entrega proyecto 1; Pump and Treat
18/9	Primer examen parcial
23/9	Surfactant Enhanced Pump and Treat /Soil Vapor Extraction
25/9	Advanced oxidation
30/9	Semana estudio individual
2/10	Semana estudio individual
7/10	Elemental Iron
9/10	Conceptos básicos de microbiología
14/10	Festivo
16/10	Proyecto 2: presentaciones en clase
21/10	Segundo examen parcial
23/10	Condiciones REDOX del suelo y los acuíferos
28/10	Transformación microbiana de compuestos orgánicos
30/10	Transformación microbiana de compuestos orgánicos
4/11	Festivo
6/11	Transformación microbiana de metales/material radioactivo
11/11	Festivo
13/11	Herramientas de biología molecular y metodologías recientes para estudiar la transformación microbiana
18/11	Landfarming-Fitoremediación
20/11	Presentaciones proyecto final
27/11	Examen final

