

## Ciencias de la Tierra

### Temario de curso

| Adscripción                 |   |
|-----------------------------|---|
| Programa de posgrado        | Ciencias de la Tierra                   |
| Orientación                 | Geociencias Ambientales                 |
| Fecha de registro en el DSE | Haga clic aquí para escribir una fecha. |

| Información del curso  |                 |                      |
|--|-----------------|----------------------|
| Nombre del curso   |                 |                      |
| <b>HIDROLOGÍA DE CONTAMINANTES</b>                           |                 |                      |
| Periodo lectivo  | Tipo            |                      |
| Cuatrimestre II (abril-agosto)                               | Orientación     |                      |
| Cursos previos   |                 |                      |
| Hidrogeología, Hidrogeoquímica.                              |                 |                      |
| Créditos   | Horas de teoría | Horas de laboratorio |
| 6  | 48              | 12                   |
| Elaborado por  |                 |                      |
| Escriba el nombre del investigador que lo elaboró.           |                 |                      |
| Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP) |                 |                      |
| 25/08/2011   |                 |                      |

| Objetivos generales  |
|--|
| Introducir al estudiante los conceptos de contaminantes orgánicos e inorgánicos y sus comportamientos en la zona vadosa y saturada.<br>Proporcionar información relacionada el transporte de contaminantes en el subsuelo.<br>Ayudar al desarrollo y entendimiento de las relaciones entre la zona vadosa y la zona saturada y la contaminación. |

## Ciencias de la Tierra

### Contenido temático

1. Introducción. Conceptos fundamentales.  
Fuentes de contaminantes.  
Conceptos matemáticos
  
- 2.- Transporte de masa del medio saturado.  
Introducción, dispersión, difusión.  
Soluciones analíticas de la ecuación advección dispersión.  
Pruebas de dispersividad  
Modelos estocásticos de transporte de solutos
  
- 3.- Transformación, retardación y atenuación de solutos.  
Clasificación de reacciones químicas.  
Reacciones de equilibrio en superficies.  
Sorción de compuestos hidrofóbicos.  
Reacciones homogéneas.  
Biodegradación.  
  
Transporte de coloides.
- 4.- Flujo y transporte de masa en la zona vadosa.  
Introducción. Flujo de agua en la zona vadosa.  
Transporte en la zona no saturada.  
Modelos
  
- 5.- Flujo multi-fase  
Conceptos básicos  
DNAPL  
LNAPL
  
- 6.- Químicos inorgánicos en agua subterránea  
Introducción. Reacciones oxidación -reducción  
pH/Eh  
Contaminantes no metálicos en agua  
Química de Metales
  
- 7.- Compuestos orgánicos en agua subterránea  
Introducción. Petróleo  
Grupos funcionales  
Degradación de compuestos orgánicos  
Ejemplos  
Análisis de compuestos orgánicos en agua

## Ciencias de la Tierra

8.- Monitoreo del agua subterránea y de suelo

Pozos de monitoreo

Instalación de pozos de monitoreo

Muestreo

9.- Remediación

Introducción. Medidas de control

Sistemas de bombeo y tratamiento

Bioremediación

## Ciencias de la Tierra

### Crterios y mecanismos de evaluaci3n

Haga clic aqu3 para escribir texto.

### Otros.

Haga clic aqu3 para escribir texto.

### Referencias bibliogr3ficas

Fetter C.W.1998. Contaminant Hydrogeology (2da Edici3n). Prentice Hall;  
Edward A. Keller. 2002. Introduction to Environmental Geology. Prentice Hall. Second edition.  
Deutsch W. 1997. Groundwater Geochemistry: Fundamentals and Applications to Contamination. Lewis Publishers, Inc.;;  
Drever J. 1997. The Geochemistry of Natural Waters: Surface and Groundwater Environments Prentice Hall; 3ra edici3n.