

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		
HIDROGEOLOGÍA		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre I (enero-abril)	Orientación	
Cursos previos		
Geología general.		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
6	44	8
Elaborado por		
Dr. Thomas Kretzschmar		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
25/08/2011		

Objetivos generales
Introducción a los conceptos básicos y principios de hidrogeología.

Ciencias de la Tierra

Contenido temático

1.- Agua. (2hrs)

Conceptos fundamentales.

Ciclo hidrológico.

2.- Elementos del ciclo hidrológico. (2 hrs)

Evaporación.

Transpiración.

Evapotranspiración

Condensación

Formas de precipitación

Medición de precipitación

Higrógrafos

Relación Precipitación/escorrentía

Flujo base

3 Geomorfología de la cuenca (4 hrs)

Área y magnitud de la cuenca

Curva hipsométrica

Red de drenaje

Modelos de cauce

4. Precipitación (2 hrs)

Análisis de registros

Precipitación-duración- periodo de retorno

5 Intercepción y almacenamiento en depresiones (4 hrs)

Medición de la intercepción

Almacenamiento en depresiones

6 Infiltración (6 hrs)

Factores de infiltración

Medición y cálculos de capacidad de infiltración

Lluvia en exceso.

Humedad de suelo y recarga del agua subterránea (Zona vadosa)

Porosidad de suelo y contenido de agua

Capilaridad

Zona vadosa

Agua de suelo

Flujo no saturado

Ciencias de la Tierra

7 Evaporación y evapotranspiración (4 hrs)

Estimación de evaporación

Método Penman

Lisímetros

Métodos de estimación de evapotranspiración

Estimación del uso consuntivo

Déficit real

8 Escorrentía (4 hrs)

Medición de escorrentía

Hidrogramas

Estimación de volúmenes escurridos

9.- Propiedades del acuífero (4 hrs)

Porosidad Definición

Porosidad de diferentes rocas

Carga específica

Conductividad hidráulica de materiales

Permeámetros

Nivel freático

Características del acuífero

10.- Principios del flujo de agua subterránea. (4 hrs)

Carga hidráulica

Ley de Darcy.

Ecuaciones del flujo de agua subterránea.

Acuíferos confinados

Acuíferos no confinados

Gradiente de la carga hidráulica

11.- Flujo de agua subterránea a pozos (4 hrs)

Introducción

Abatimiento

Steady state, Non equilibrio

Slug test

Estimación de la transmisividad

Diseño de pruebas de bombeo

12.- Flujo regional de agua subterránea (4 hrs)

Flujo regional en acuíferos no consolidados

Manantiales

Geología de sistemas de flujo regional

Interacción de agua subterránea, lagos, humedales y ríos

Ciencias de la Tierra

13.- Geología de acontecimiento de agua subterránea (4 hrs)

Acuíferos no consolidados

Rocas sedimentarias litificadas

Roca ígnea y metamórfica

Agua subterránea en regiones desérticas

Relación Agua fresca/agua salina

Ejemplos de acuíferos

Ciencias de la Tierra

Criterios y mecanismos de evaluación

Haga clic aquí para escribir texto.

Otros.

Haga clic aquí para escribir texto.

Referencias bibliográficas

Campos Andrade D.F. 1992 Procesos del ciclo hidrológico

Edward A. Keller. 2002. Introduction to Environmental Geology. Prentice Hall. Second edition.

Drever J. 1997. The Geochemistry of Natural Waters: Surface and Groundwater Environments Prentice Hall; 3ra edición

Fetter C.W.1998. Contaminant Hydrogeology (2da Edición). Prentice Hall;
Brassington R. 1998. Fiel Hydrogeology. Wiley

Weight W.D y Sonneregger J.L. 2001. Manual of Applied field hydrogeology. McGraw-Hill.

Parlange MB y Hopmans J.W 1999. Vadose Zone Hydrology

Wilfried Brutsaert, 2005 Hydrology: An Introduction

Andy D. Ward , Stanley W. Trimble 2003. Environmental Hydrology, Second Edition
S. Lawrence Dingman 2008 Physical Hydrology (Hardcover)