



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: HIDROGEOLOGÍA
Código: INI0705
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: AUQUILLA TERAN CARLOS FEDERICO
Correo electrónico: cauquill@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

Prerrequisitos:

Código: INI0303 Materia: GEOLOGIA GENERAL
 Código: INI0502 Materia: MECÁNICA DE FLUIDOS

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura pretende que los estudiantes analicen y comprendan teorías y metodologías relacionadas a los recursos hídricos subterráneos, las características geológicas y la mecánica del suelo, además de conocer las características de los estratos subterráneos por donde escurren las aguas.

La hidrogeología es una rama de la geología enfocada al estudio de las aguas subterráneas. Por ende, los estudios hidrogeológicos están relacionados directamente con asignaturas como: Geología General, Mecánica de Fluidos. La asignatura proporcionara herramientas y conocimientos para materias que se verán más adelante como: Explotación Minera subterránea y Gestión Ambiental. Los sistemas de explotación minera en general deben considerar el contexto geológico, ambiental, social e hidrogeológico para su adecuada intervención.

La hidrogeología es la aplicación de conceptos hidráulicos a una estructura geológica para extraer de ella aguas subterráneas aptas para diversos usos, entre ellos la Minería. La hidrogeología se ocupa del movimiento del agua ya sea natural o inducido, a través de las formaciones de suelos permeables. Los estudiantes podrán argumentar soluciones a problemas hidrogeológicos en distintas actividades mineras tanto en la etapa de exploración, explotación y cierre de mina.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Definición e importancia de la hidrogeología
1.2	Movimiento del agua en la naturaleza
1.3	El ciclo Hidrológico
1.4	Sistemas Hidrogeológicos
1.5	Cuantificación de las componentes del balance hidrológico
2.1	Definición y conceptos

2.2	Tipos de acuíferos
2.3	Energía del agua en los acuíferos
3.1	Permeabilidad y conductividad hidráulica
3.2	Límites de la ley de Darcy aplicada a acuíferos
3.3	Coefficiente de almacenamiento y rendimiento específico
4.1	El nivel piezométrico y su medición
4.2	Variaciones meteorológicas del nivel piezométrico
5.1	Coefficiente de Almacenamiento y Transmisibilidad
5.2	Coefficiente de almacenamiento en acuíferos confinados y semi confinados
5.3	Acuífero confinado en régimen transitorio ecuación de: Theis, Cooper, Hantush y Neuman
5.4	Pozos en acuíferos limitados
6.1	Exploración de Agua Subterránea
6.2	Hidrogeología aplicada a la construcción de túneles
7.1	Conceptos básicos de los procesos químicos en el flujo de las aguas subterráneas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

i. Identifica oportunidades relacionadas con el aprovechamiento racional de los recursos minerales.

-> Utiliza criterios hidrogeológicos incidentes en procesos de búsqueda de yacimientos.

-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba	Acuíferos , Hidrología y Geología Subterránea	APORTE	10	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Evaluación escrita	Prueba	Hidráulica de pozos, Ley de Darcy, Piezometría	APORTE	10	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación escrita	Prueba	Gestión de agua Subterránea en la Minería, Hidrogeoquímica	APORTE	10	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen	Acuíferos , Gestión de agua Subterránea en la Minería, Hidrogeoquímica , Hidrología y Geología Subterránea, Hidráulica de pozos, Ley de Darcy, Piezometría	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Examen	Acuíferos , Gestión de agua Subterránea en la Minería, Hidrogeoquímica , Hidrología y Geología Subterránea, Hidráulica de pozos, Ley de Darcy, Piezometría	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Las calases se llevaran a través de exposiciones en PowerPoint, demostraciones y aplicaciones.	Autónomo
Los estudiantes por su parte realizaran investigaciones y prestarán sus resultados en exposiciones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Las evaluaciones serán a través de pruebas y trabajos de investigación que serán expuestos por los alumnos.	Autónomo
Los estudiantes prepararan exposiciones y sustentaran los trabajos previamente aprobados.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
P.E. Martínez Alfaro, P. Martínez Santos, S. Castaño Castaño	Mundi - Prensa	Fundamentos de Hidrogeología	2006	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/09/2022**

Estado: **Aprobado**