NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE
Geología Ambiental

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
Segundo o Tercer Semestre (Optativa)	GA-804

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El propósito de este curso es impartir los fundamentos geológicos más importantes que ocurren en nuestro planeta y que el alumno reconozca e interprete adecuadamente estos factores geológicos que afectan la planeación, diseño construcción, operación y mantenimiento de obras de ingeniería relacionadas con su actividad profesional.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **INTRODUCCIÓN**
   - 1.1 Geología Ambiental
   - 1.2 Riesgo Geológico y Planeación
   - 1.3 Mapas temáticos

2. **ACTIVIDAD VOLCÁNICA**
   - 2.1 Origen de los volcanes
   - 2.2 Tipos de erupciones volcánicas
   - 2.3 Productos volcánicos
   - 2.4 Riesgo volcánico y predicción

3. **ACTIVIDAD SÍSMICA**
   - 3.1 Origen de los sismos
   - 3.2 Intensidad y magnitud de los sismos.
   - 3.3 Efectos de los sismos
   - 3.4 Riesgo sísmico

4. **MOVIMIENTO DE MASAS**
   - 4.1 Causas de los deslizamientos de masas
   - 4.2 Clasificación de los deslizamientos de masas
   - 4.3 Deslizamientos en suelo y rocas
   - 4.4 Monitoreo de taludes
   - 4.5 Riesgo y mapeo de taludes

5. **ACTIVIDAD DE RÍOS**
   - 5.1 Desarrollo de los sistemas de drenaje
   - 5.2 Procesos fluviales
   - 5.3 Corrientes de lodo
   - 5.4 Zoneamiento del riesgo

6. **ACTIVIDAD MARINA**
   - 6.1 Olas marinas
   - 6.2 Mareas
   - 6.3 Zona de playas
   - 6.4 Erosión en costas
   - 6.5 Barreras de protección
   - 6.6 Tsunamis

7. **TIERRAS ÁRIDAS Y SEMI-ÁRIDAS**
   - 7.1 Erosión eólica
   - 7.2 Dunas

7.3 Tormentas de arena
7.4 Desertificación

8. TERRENOS GLACIARES Y PERIGLACIARES

8.1 Erosión glacial
8.2 Depósitos glaciares
8.3 Depósitos fluvioglaciares
8.4 Riesgo glacial

9. RECURSOS DEL AGUA

9.1 Ciclo hidrológico
9.2 Presas
9.3 Aguas subterránea
9.4 Sobre-explotación
9.5 Calidad del agua subterránea
9.6 Contaminación de acuíferos
9.7 Monitoreo del agua subterránea
9.8 Vulnerabilidad acuífera

10. PROBLEMAS DE SUELOS

10.1 Origen de suelos
10.2 Clasificación de suelos
10.3 Erosión de suelos
10.4 Salinización de suelos
10.5 Problemas en suelos
10.6 Subsidencia
10.7 Agrietamiento
10.8 Carsticidad

11. IMPACTO DE LA MINERÍA AL MEDIO AMBIENTE

11.1 Minería y subsidencia
11.2 Disposición de residuos mineros
11.3 Drenaje ácido en minas

12. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

12.1 Desechos domésticos y rellenos sanitarios
12.2 Ubicación de rellenos sanitarios
12.3 Contaminación de aguas subterráneas
12.4 Residuos peligrosos
12.5 Suelos contaminados
12.6 Remediación de suelos contaminados

13. MATERIALES GEOLÓGICOS Y LA SALUD

13.1 Toxicología de metales y elementos traza
13.2 Presencia de elementos
13.3 Materiales radioactivos
13.4 Exploración geoquímica y mapeo

14. GEOFISICA AMBIENTAL

14.1 Aplicación de Metodos Geofisicos a problemas ambientales
14.2 Deteccion de cavidades
14.3 Fallas y fracturas
14.4 Intrusión Salina
14.5 Deteccion de plumas contaminantes
14.6 Subsidencia
14.7 Precursores sismicos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición oral interactiva. Asignación de tareas obligatorias en la que el estudiante pondrá a prueba los conocimientos adquiridos durante la clase. Se promoverá la reflexión y el análisis de problemas geológicos y su relación con el medio ambiente. Se efectuaran trabajos de investigación que incluirá la búsqueda de información en libros, revistas científicas e internet que serán discutidos en clase. Como parte del curso se efectuara una practica de campo, en donde el alumno complementara y reforzara algunos conocimientos adquiridos en clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Examen parcial 1	Temas 1, 2, 3 y 4
Examen parcial 2	Temas 5, 6, 7 y 8
Examen parcial 3	Temas 9, 10, 11, 12,13 y 14

La calificación final estará integrada de la siguiente manera:

Calificación Total = (Parcial 1 + Parcial 2 + Parcial 3 + Tareas + Practica de campo)/5

BIBLIOGRAFIA

1. Floods: Hydrological Sedimentological, and Geomorphological implications, Beven, K. and Carlin P, John Wiley & Sons, 1989(book)
2. Slope Inestability, Brushen D. and Prior, D. B. (eds.), John Wiley & Sons,1984,(book)
3. Enviromental Geology, Coates, D.R, John Wiley & Sons, 1981 (book).
4. Man-Enviromental Processes ,Drew, D., George Allen & Unwin, 1983, (book).
5. Enviromental Risk: Identification and Management, Wilson Albert, R.,, Lewis Publisher Inc., 1991, (book)
6. Enviromental Geology (Fith Edition), Keller, E. A., Memil Publishing Company, 1988, (book),