

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

## PROGRAMA ANALÍTICO

**FECHA DE ELABORACIÓN:** 01/03  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** 05/08

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Geología

**CLAVE:** SUE-415

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** Ciencias del Suelo

**NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA:** 4 horas

**NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA:** 1 horas

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 6

**CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE:** Ingeniero Agrícola y Ambiental

**PREREQUISITO:** Sin requisito (se imparte en el primer semestre)

### OBJETIVO GENERAL.

El objetivo de este contenido del plan es enfocar la vinculación de la materia de geología con la vida cotidiana, y así proporcionar a los estudiantes un concepto básico de geología y sus procesos;

Al final del curso el alumno debe de tener una visión conjunta de la materia y ver la interrelación de los diversos sistemas y fenómenos de la tierra, abordando también los aspectos económicos y ambientales de la geología, y así podrá concluir de cómo la geología influye en la vida cotidiana y saber valorar la fragilidad de nuestro planeta y tener mayor conciencia en la conservación de nuestro ambiente, ya que nuestros recursos naturales son limitados y en su mayoría no renovables.

Inducir en el alumno el conocimiento de los procesos geológicos, y sus consecuencias para que pueda correlacionarlos con los elementos naturales propios del desarrollo de su actividad armónica que le permita manejar en forma sustentable del aprovechamiento natural agregando la continuidad de las actividades económicas en su entorno dependiendo del área de influencia que querrá impactar.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se pretende el desarrollo de capacidades diversas, distinguiendo la comprensión y la aplicación de los conceptos de la tierra; una vez conociendo los fenómenos naturales que se presentan en nuestro planeta tanto internos como externo, los alumnos desarrollarán estrategias para los problemas ambientales que se les presente y sepan identificar y/o comprender los diversos aspectos del funcionamiento de la naturaleza y así prever consecuencias ante los riesgos naturales.

Establezcan límites para la explotación de los recursos; detecten posibles impactos; apliquen estrategias para abordar problemas ambientales; utilicen técnicas variadas; tomen conciencia de los límites en la explotación de los recursos de la naturaleza y desarrollen actitudes ciudadanas de defensa del medioambiente.

## **TEMARIO.**

### **I INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGIA FISICA.**

- 1.1 ¿Qué es la geología?
- 1.2 El origen del sistema solar y de la tierra.
- 1.3 Las partes de la tierra y la dinámica del planeta.
- 1.4 Aplicación de la geología y la relación con el ambiente y la vida diaria.

### **II. TECTONICA DE PLACAS**

- 2.1 Teoría sobre la deriva continental.
- 2.2 Expansión del suelo marino.
- 2.3 Teoría de la tectónica de placas.
- 2.4 Movimiento y límite de placas.
- 2.5 La tectónica de placas y la distribución de los recursos naturales.

### **III. ROCAS Y MINERALES**

- 3.1 El ciclo de las rocas.
- 3.2 Tipos de rocas: Ígneas, Intrusivas y Extrusivas.
- 3.3 Sedimento y rocas sedimentarias.
- 3.4 Metamorfismo y rocas metamórficas.
- 3.5 Propiedades físicas y químicas de los minerales.
- 3.6 Origen de los minerales.
- 3.7 Definición de yacimiento, recursos y reservas mineras.
- 3.8 Localización y tipos de yacimientos en México.

### **IV. VULCANISMO**

- 4.1 Vulcanismo: definición y partes de un volcán.
- 4.2 Mecanismo y origen de un volcán.
- 4.3 Tipos de volcán y lavas.
- 4.4 Gases y material piroclástico.
- 4.5 Distribución de los volcanes en el mundo y en el país.
- 4.6 La ventaja y desventaja de la activación de un volcán.

### **V. ESTRUCTURAS GEOLOGIAS**

- 5.1 Deformaciones: origen y causa.
- 5.2 Pliegues, fracturas y fallas (definición, partes y tipos).
- 5.3 Tipos y orogenias de las montañas.
- 5.4 Ubicación y localización de estructuras en el planeta
- 5.5 La medición de la gravedad y el principio de isostasia.

### **VI. MOVIMIENTOS DE MASAS**

- 6.1 Factores que influyen a los movimientos de masas
  - 6.1.1 Pendiente.
  - 6.1.2 Clima e intemperismo.
  - 6.1.3 Contenido de agua.
  - 6.1.4 Vegetación.
  - 6.1.5 Sobrecarga.
- 6.2 Geología y estabilidad de taludes.
- 6.3 Sismicidad – terremotos.
- 6.4 Tipos de movimiento de masas.
- 6.5 Reconocimiento y minimización de efectos de los movimientos de masa.

## VII. AGUA SUPERFICIALES

- 7.1 El ciclo hidrológico.
- 7.2 Escurrimientos de agua.
- 7.3 Transporte y carga de sedimentos.
- 7.4 Depositación de corrientes.
- 7.5 Cuencas y patrones de drenaje.
- 7.6 Formación de los niveles por corrientes.
- 7.7 Localización de los principales ríos de la república mexicana.

## VIII. AGUAS SUBTERRANEAS

- .1 Agua subterránea y ciclo hidrológico.
- 8.2 Porosidad y permeabilidad.
- 8.3 Manantiales, pozos de agua y sistemas artesianos, géiseres, energía geométrica.
- 8.4 Sumideros, karsticidad y cavernas.
- 8.5 Modificaciones del sistema de agua subterránea y sus efectos.

## IX. ACCION GEOLOGICA EN LOS DESIERTOS, EN COSTAS Y ZONAS GLACIARES.

- 9.1 Erosión y transporte de sedimentos por el viento.
- 9.2 Morfología del desierto.
- 9.3 Distribución de los desiertos en el mundo y en México.
- 9.4 Erosión de la costa y tipos de costas.
- 9.5 Recursos del mar.
- 9.6 Localización de depósitos costeros en la república mexicana.
- 9.7 Erosión y transporte glaciar
- 9.8 Causas de la glaciación y origen del hielo glaciar
- 9.9 Localización de principales áreas glaciares.

## X. INTEMPERISMO, EROSION Y SUELO.

- 7.1 Definición y tipos de intemperismo.
- 7.2 Erosión y tipos de erosión.
- 7.3 Consecuencias por la presencia del intemperismo y erosión.
- 7.4 Suelo.
  - 7.4.1 Perfil del suelo.
  - 7.4.2 Factores que controlan el ritmo de la formación del suelo.
  - 7.4.3 Degradación de suelos.

## XI. GEODECIA - CARTOGRAFIA

- 11.1 Características de la cartografía.
- 11.2 Dimensiones y características del globo terráqueo.
- 11.3 Manejo e interpretación de cartas.

## **PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

La enseñanza se realiza a través de clases teóricas y prácticas; se obtienen los conocimientos del significado de cada uno de los temas de geología; el procedimiento de aprendizaje es mediante material teórico con esquemas en mapas y póster, así como el uso de películas documentales para reforzar la teoría vista en clase.

La realización de algunos ejercicios dinámicos entre el grupo, dividido en equipos realizando actividades para conocer tipos de rocas, minerales, mediante muestras físicas, así como conocimientos de placas, continentes, fallas, escudos, etc. Con mapas y fotografías, con la finalidad de estimular al alumno a obtener una mejor percepción del tema, relacionando casos que los alumnos conocen de sus lugares de origen y se realiza una discusión dirigida.

En lo práctico se complementa los conocimientos, donde se programa una visita a algún lugar abarcando la mayoría de los temas, con la finalidad de que el alumno aprenda a distinguir los principales elementos estructuras, como los eventos geomorfológicos, originados por los diversos fenómenos geológicos.

Los resultados obtenidos se entregan por equipos mediante una exposición y reporte. Se realiza esta práctica con la finalidad de que el alumno elabore sus propios seguimientos para el conocimiento del medio ambiente que los rodea y en un momento dado como, cuando utilizarlos o reservarlo el recurso no renovable que se encuentra en nuestro planeta.

### **EVALUACIÓN.**

La evaluación se realiza con evaluaciones parciales de la siguiente manera:

Primer parcial: se realiza un examen escrito de los capítulos I, II, III, IV y V considerando el siguiente porcentaje:

Examen	70%
Participación	15%
Ejercicios	15%

Segundo parcial: se realiza un examen escrito de los VI, VII, VIII, IX y X considerando el siguiente porcentaje:

Examen	70%
Participación	15%
Ejercicios	15%

Tercer parcial: Se examinan los resultados obtenidos con la práctica con su exposición y reporte y el tema XI, considerando el siguiente porcentaje:

Exposición	60%
Reporte	20%
Comportamiento en equipo	20% durante la elaboración y en la actividad de campo

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

Reed Wincader & James S. Monroe		Fundamentos de Geología	
New Cork, U. S. A.	Ciencias Thomson	Segunda Edición	1999
Oceano		Atlas Visual Océano Geología	
Barcelona, España	Oceano Grupo Editorial, S. A.	Primera edición	1999
E. López Ramos		Geología General	
D, F; México	I. P. N. – S.E.P.	Cuarta edición	1976

E. López Ramos		Compendio de la geología en México	
D, F; México	I. P. N. – S.E.P.	Primera edición	1979
Charles C. Plumier & David McGeary		Physucal Geology	
U. S. A	WCB	sexta edición	1993
Blackburn, W. H. and W. H Dennen		Principles of mineralogy	
Dubuque, Iowa	Wn. C. Brown Publishers	Segunda edición	1993
Joseph M. Trefethen		Geología para ingenieros	
DF; Mexico	Cia. Editorial Continental, S. A. de C. V. Méx.	primera edición	1983
Rafael Candel Vila & Joaquin Comas de Candel		Geología física	
Casanova, España	Ediciones Omega S. A.	Cuarta edición	1962
James H. Zumberger		Geología elemental	
Compañía editorial Continental, S. A.	C. E. C. S. A.	tercea edición	1971
WWW. Wadsworth/geo WWW. UNAM./geolgia			

**PROGRAMA ELABORADO POR:**

Ing. Alejandra Rosario Escobar Sánchez  
Departamento Ciencias del Suelo  
Área Planeación Ambiental

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

Ing. Alejandra Rosario Escobar Sánchez  
Departamento Ciencias del Suelo  
Área Planeación Ambiental