



1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
GEOLOGIA Y EXPLORACION					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
	Presencial	Curso		8	BPS
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
3				128	
Departamento					
Estudios del Agua y de la Energía					
Presentación					
El curso de Geología y Exploración tiene la finalidad de formar en el alumno de la Maestría en Agua y Energía el criterio de comprender el proceso de formación de la tierra, sus cambios, constitución química y física, su estructura geológica, formación de rocas y minerales y los diversos tipos de suelos. Así como la utilización de técnicas de exploración geofísica y de nuevas tecnologías como Drones, para la explotación de yacimientos e identificación tipos de suelos y subsuelos.					
Competencia de la unidad de aprendizaje					
El alumno en este curso adquirirá las habilidades para poder identificar, tipos de rocas, tipos de suelos, yacimientos minerales y estructuras geológicas para realizar propuestas para su explotación.					
Tipos de saberes					
Saber		Saber hacer		Saber ser	
Conocer la geología del país así como las perspectivas de explotación.		Adquirir habilidad para identificar yacimientos mineros, tipos de roca, tipos de suelos y estructuras geológicas.		El alumno obtiene actitudes de trabajo en equipo y respeto a las normas.	
Competencia genérica			Competencia profesional		
Capacidad de investigar y manejo de las tecnologías de la información.			Tener la capacidad para establecer el uso potencial de los recursos geológicos para su aprovechamiento o conservación.		
Competencias previas del alumno					
Análisis de información en cartografía					



Competencia del perfil de egreso
Capacidad para elaborar propuestas de explotación geológica
Perfil deseable del docente
Para impartir esta materia el perfil deseable es ser Ingenieros Civiles, Geólogos, Agrónomos, Biólogos con nivel de maestría y doctorado

2. Contenidos temáticos

Contenido
<p>UNIDAD 1. GEOLOGIA y EXPLORACION</p> <p>Definición de Geología y exploración</p> <p>Objetivo de la Geología y exploración en el mundo actual</p> <p>Especialidades de la Geología (Geofísica, Petrología, Petrografía, Geoquímica, Geología Estructural, Geología Regional, Geomatica, Estratigrafía, Sedimentología, Mecánica de Suelos, Hidrología y Exploración.</p>
<p>UNIDAD 2. ORIGEN Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA</p> <p>2.1. Composición química de la corteza terrestre</p> <p>2.2. Tipos de cortezas</p> <p>El interior de la tierra</p> <p>Deriva continental</p> <p>Tectónica de placas</p>
<p>UNIDAD 3. HISTORIA GEOLOGICA</p> <p>3.1. Columna estratigráfica</p> <p>3.2. Eras geológicas</p>
<p>UNIDAD 4. PROCESOS SUPERFICIALES</p> <p>4.1. Definición de proceso</p> <p>4.2. Interperismo</p> <p>4.3. Meteorización</p> <p>4.4. Erosión y depositación</p>
<p>UNIDAD 5. LOS MINERALES, LOS TIPOS DE ROCAS Y SU FORMACION</p> <p>5.1. Definición de minerales</p> <p>5.2 Composición química</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

5.3 Características Físicas

5.4. Minerales en forma de cristales

5.5. Clasificación de los cristales y sus propiedades

5.6. Minerales formadores de rocas

5.7. Los Silicatos y sus divisiones

5.8 Minerales no silicatados

UNIDAD 6. ROCAS IGNEAS

6.1. Origen de las Rocas ígneas.

6.2. Rocas extrusivas (Vulcano-clásticas)

6.3. Agrupamiento de las rocas ígneas

6.4. Textura y composición

6.5. Rocas intrusivas

6.6. Rocas ultra básicas y básicas

6.7. Rocas intermedias

6.8. Rocas ácidas de veta

6.9. Rocas alcalinas

UNIDAD 7. ROCAS SEDIMENTARIAS Y METAMORFICAS

7.1. Formación de la roca sedimentaria

7.2. Desarrollo y textura

7.3. Rocas sedimentarias no consolidadas

7.4. Rocas sedimentarias consolidadas

UNIDAD 8. ESTRUCTURAS GEOLOGICAS RESULTANTES

8.1. Fallas

8.2. Componentes de las Fallas

8.3. Fallas con desplazamiento vertical y horizontal

8.4. Reconocimiento de fallas en el terreno

8.5. Pliegues

8.6. Grupos de Pliegues (anticlinal –sinclinal)

8.7. Estructuras menores y mayores

8.8. Juntas

8.9. Juntas en sedimentos

8.10. Juntas en las rocas ígneas

UNIDAD 9. MECANICA DE SUELOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

- 9.1. Definición de suelos
- 9.2. Composición física y química de los suelos
- 9.3. Textura
- 9.4. Estructura
- 9.5. Porosidad y permeabilidad
- 9.6. Granulometría y plasticidad
- 9.7. Propiedades hidráulicas de los Suelos
- 9.6. Formación del Suelo
- 9.7. El subsuelo
- 9.8. Consolidación y compactación del suelo
- 9.9. Clasificación del Suelo
- 9.10. Tipos de Suelos en México

UNIDAD 10. RECURSOS MINERALES Y YACIMIENTOS

- 10.1. Deposito mineral o Yacimiento
- 10.2. Materias primas de minerales
- 10.3. Clasificación de las materias primas de minerales
- 10.4. Combustibles o energéticas
- 10.5. No metálicas o industriales
- 10.6. Metálicas
- 10.7. Minería
- 10.8. Exploración
- 10.9. Evaluación
- 10.10. Extracción del mineral
- 10.11. Recursos minerales en México

UNIDAD 11. METODOS DE EXPLORACION GEOLOGICA.

- 11.1. Prospección y exploración
- 11.2. Geomatica
- 11.2. Sismología
- 11.3. Gravimetría
- 11.4. Magnetometría
- 11.5. Geoelectricidad
- 11.6. Exploración geológica mediante Drones



Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

Utilización de información de Recursos Abiertos
Utilización de sistemas de información geográfica
Discusión y comprensión de artículos científicos en Geología
Trabajos en equipo
Desarrollo de temas de investigación en geología

Bibliografía básica

Kehew, Alan E. 1988. General geology for engineers. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, New Jersey. 447 p.
McConnell, D., Burlington, M. A., y Barlett L. 2015. Environmental geology today.
Ruiz Vázquez, Mariano y González Huesca, Silvia. 2010. Geología Aplicada la Ingeniería Civil. Editorial Limusa, 656 p.
Tarbuck, Edward J. y Lutgens, Frederck K. 2005. Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física. Pearson Prentice-Hall, Madrid. 686 p.
Waltham, Tony. 2002. Foundations of engineering geology. 2nd ed., London, New York: Spon Press, 2002, 92 p.
Zarate, A. y Martínez, B. La geología aplicada en la prevencion de riesgos naturales y antropogenicos, como antecedente en un ordenamiento territorial.

Bibliografía complementaria

Sherif, R. F. Geldart, L. P. 1991. Exploracion sismologica, v.1: : historia, teoría y obtención de datos.
Yañez-García, D., García-Duran, S. 1982. Exploración de la región geotérmica de los humeros las derrumbadas, estados de Puebla y Veracruz. México.

3. Evaluación

Evidencias

Exámenes parciales
Tareas
Reportes

Tipo de evaluación

Tres (3) exámenes parciales	60%
Prácticas de campo y reportes	20%
Tareas	20%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

Criterios de evaluación

4. Acreditación

El derecho para obtener calificación de carácter ordinario está determinado en base al reglamento de evaluación de alumnos de la Universidad de Guadalajara.

En caso de no aprobar la evaluación ordinaria (mínimo 60), se podrá presentar por única ocasión en los estudios de posgrado, y con la autorización de la Junta Académica, un examen de recuperación, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

5. Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2301326	Dra. Edith Xio Mara García García
9006109	Mtra. Sandra Luz Álvarez Pozos
	Mtro. Salvador González Luna
9800883	Dr. Marco Antonio Delgado Vázquez