



**ITSON**  
Educar para  
Trascender

<b>NOMBRE DEL CURSO:</b> GEOLOGÍA
<b>CLAVE/ID CURSO:</b> 1109G / 005588
<b>DEPARTAMENTO:</b> DPTO CS. AGUA Y MEDIO AMBIENTE
<b>BLOQUE/ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:</b> Geología
<b>INTEGRANTES DEL COMITE DE DISEÑO:</b> Luis Arturo Méndez Barroso, Delvia María Limón Leyva.

<p><b>REQUISITOS:</b></p> <p><b>HORAS TEORÍA:</b> 3</p> <p><b>HORAS LABORATORIO:</b> 0</p> <p><b>HORAS PRÁCTICA:</b> 0</p> <p><b>CRÉDITOS:</b> 5.62</p> <p><b>PROGRAMA(S) EDUCATIVO(S) QUE LO RECIBE(N):</b> Ingeniería en Ciencias Ambientales</p> <p><b>PLAN:</b> 2016</p> <p><b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> Agosto del 2016</p>
--

<p><b>Competencia a la que contribuye el curso:</b> Caracterizar el estado y funcionamiento de los sistemas naturales, tomando como referencia los métodos y/o herramientas acordes a cada sistema.</p>	<p><b>Tipo de Competencia</b> Específica</p>
<p><b>Competencia(s) generica(s) de impregnación:</b> Solución de problemas: Define y analiza problemas de la vida cotidiana o profesional para encontrar soluciones pertinentes, factibles y oportunas, aplicando conocimientos y técnicas pertinentes a la naturaleza del problema y a las posibles alternativas de solución. Trabajo en equipo: Desarrolla actividades de trabajo colaborativo entre diversas personas para cumplir con objetivos específicos comunes a estas, a las áreas y a las organizaciones a las que pertenecen o en las que trabajan Aprendizaje autónomo: Participa continuamente y por iniciativa propia en actividades de aprendizaje que le ayudan a satisfacer sus necesidades de desarrollo personal y profesional aprendizaje, aplicando diversos recursos y estrategias de acceso al conocimiento.</p>	<p><b>Nivel de Dominio</b> Básico</p>

**Descripción general del curso:** Este curso pertenece al 1 semestre, del bloque caracterización ambiental, se compone de 4 unidades de competencias en el cual el estudiante aprenderá a identificar los procesos y fenómenos geológicos que ocurren en el medio ambiente, conocer la estructura de la tierra, su origen, formas y características de los diferentes materiales geológicos, interpretando a su vez la evolución y conservación de los sistemas naturales.

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Identificar la estructura interna de la Tierra y los fenómenos y procesos que han condicionado su evolución en el contexto del tiempo geológico.	<p>Definir el origen de la Tierra en el contexto planetario basado en la teoría cosmológica del Big Bang.</p> <p>Describir la interrelación entre la dinámica evolutiva de la Tierra y su estructura y composición, a través del concepto de tiempo geológico.</p> <p>Identificar los diferentes métodos de datación geo cronológica basado tanto en el enfoque de correlación de unidades geológicas y superposición, así como como el empleo de técnicas radiométricas.</p>	<p>ESTRUCTURA INTERNA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Origen de la Tierra.</li> <li>•Estructura y composición del núcleo, manto y corteza.</li> <li>•Dinámica de la Tierra: tectónica de placas.</li> <li>•Historia geológica de la Tierra: los tiempos geológicos. Escala de tiempo geológico. Métodos de datación.</li> </ul>

#### Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
<b>D</b>	Presentación formal en la cual se presente un análisis de los condicionantes estructurales y composicionales de la Tierra.	<p>La presentación de los condicionantes estructurales, la exposición del concepto de tectónica de placas y la discusión de los condicionantes estructurales deberán cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> Conocimientos básicos de la estructura de la tierra (Dominio del tema)</li> <li>- <input type="checkbox"/> Claridad u organización de la presentación</li> <li>- <input type="checkbox"/> Modulación de tono de voz</li> <li>- <input type="checkbox"/> Desenvolvimiento</li> <li>- <input type="checkbox"/> Calidad de la presentación</li> <li>- <input type="checkbox"/> Organización y secuencia</li> </ul>
<b>e</b>	Exposición por equipos del concepto de tectónica de placas y de las implicaciones en la evolución de la vida en la Tierra.	
<b>s</b>	Discusión sobre los condicionantes estructurales y composicionales de la Tierra.	
<b>P</b>	Resumen que incluya el concepto de tectónica de placas y de	El resumen de conceptos de tectónica de placas deberá

<b>r o d u c t o s</b>	<p>las implicaciones en la evolución de la vida.</p> <p>Esquema de la historia geológica de la Tierra escalado temporalmente.</p>	<p>cumplir con los siguientes criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-□ Contenga al menos dos referencias bibliográficas</li> <li>-□ Debe incluir la ubicación geográfica</li> <li>-□ Agregar choque de placas tectónicas, orogénesis y su relación con patrones de lluvia</li> </ul> <p>El esquema de la historia geológica de la tierra deberá cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-□ Hechos ordenados cronológicamente del más antiguo al más reciente.</li> <li>-□ Que contenga al menos dos referencias bibliográficas.</li> <li>-□ Ordenado en su presentación</li> </ul>
<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	Conocimientos básicos sobre la estructura y composición de la Tierra.	

<b>Unidad de Competencia 2</b>		<b>Elementos de Competencia</b>	<b>Requerimientos de Información</b>
Identificar el origen, composición y estructura de minerales y rocas e identificarlos según sus características macroscópicas.		<p>Definir los conceptos de estructura cristalina y paragénesis mineral en relación con los ambientes mineralogénico.</p> <p>Identificar los principales minerales mediante técnicas macroscópicas descriptivas.</p> <p>Analizar los principales procesos formadores de rocas según sus características macroscópicas.</p> <p>Identificar las principales tipologías mediante técnicas macroscópicas.</p>	<p>MINERALOGÍA Y PETROLOGÍA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de cristalografía. Definición de mineral. Nomenclatura.</li> <li>• Ambientes mineralogénicos.</li> <li>• Mineralogía de silicatos y no silicatos.</li> <li>• Introducción a la petrología.</li> <li>• Rocas sedimentarias.</li> <li>• Rocas ígneas.</li> <li>• Rocas metamórficas</li> </ul>
<b>Criterios de Evaluación</b>			
	<b>Evidencias</b>	<b>Criterios</b>	
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	<p>Exposición acerca de los criterios de clasificación de minerales y rocas.</p> <p>Exposición sobre las relaciones existentes entre el ambiente físico-químico y la paragénesis mineral de una roca.</p> <p>Práctica de campo donde identifique los diferentes tipos de materiales geológicos, su composición y su origen.</p> <p>Análisis visual de las propiedades físicas macroscópicas de las principales rocas y sus minerales.</p>	<p>La exposición de clasificación de minerales, ambiente físico-químico y propiedades físicas macroscópicas debe de cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimientos mineralogía (Dominio del tema)</li> <li>-Esquematización sobre los criterios de clasificación de minerales y rocas.</li> <li>-Claridad u organización de la presentación</li> <li>-Modulación de tono de voz</li> <li>-Desenvolvimiento</li> <li>-Calidad de la presentación</li> <li>-Organización y secuencia</li> </ul>	
<b>P r o d u c t o s</b>	<p>Esquema de clasificación de minerales y rocas.</p> <p>Descripción sobre las relaciones entre el ambiente físico-químico y la paragénesis mineral de una roca.</p> <p>Informe sobre lo evaluado en la práctica de campo, elaborado por equipos.</p>	<p>El esquema de minerales, la descripción de ambiente físico-químico y el informe deben cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Que contenga al menos dos referencias bibliográficas.</li> <li>-Ordenado en su presentación</li> <li>-Entregado en tiempo y forma</li> <li>-Descripción general de las diferencias de los minerales</li> <li>-Categorías de minerales y ejemplos comunes</li> <li>-Usos de los principales minerales</li> <li>-Mecanismos de formación de los minerales.</li> </ul>	
<b>C o n o</b>	<p>Clasificación macroscópica de minerales y rocas.</p> <p>Conocimientos básicos sobre mineralogía y petrología</p>		

Unidad de Competencia 3	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Distinguir los principales agentes y fenómenos externos e internos que intervienen en el modelado del paisaje	<p>Valorar la importancia de los agentes externos como modeladores del paisaje basado en la interacción de los procesos de los subsistemas terrestres (atmosfera, hidrosfera, biosfera y litosfera).</p> <p>Analizar los principales procesos que intervienen en la modelación del relieve considerando el ciclo hidrológico, procesos biológicos y el ciclo litológico.</p> <p>Analizar la influencia de las rocas y el clima en el modelado final de la corteza terrestre basado en procesos físicos y químicos.</p> <p>Interpretar mapas y cortes topográficos y geológicos según su estratigrafía y estructuras geológicas.</p>	<p>PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS: INTRODUCCIÓN A LA GEOMORFOLOGÍA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie de la Tierra: morfometría y fisiografía.</li> <li>• Concepto y tipos de meteorización.</li> <li>• Dinámica de vertientes.</li> <li>• Dinámica fluvial, glaciar y pleriglaciar.</li> <li>• Dinámica y procesos eólicos.</li> <li>• Dinámica litoral.</li> <li>• Influencia de la estructura, litología y clima en el modelado del paisaje.</li> <li>• Evolución climática durante el Cuaternario y efectos en las formas del relieve.</li> </ul>

**Crterios de Evaluación**

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<p>Exposición sobre los principales agentes externos que modifican el paisaje considerando la escala de tiempo geológico.</p> <p>Interpretación de un mapa geológico y geomorfológico de un área determinada, mediante equipos de trabajo.</p> <p>Práctica de campo donde identifique los diferentes procesos geológicos y los efectos en el modelado del paisaje.</p>	<p>La exposición de agentes externos debe de cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> Conocimientos de procesos, fluviales, eólicos y estructurales (Dominio del tema)</li> <li>- <input type="checkbox"/> Claridad u organización de la presentación</li> <li>- <input type="checkbox"/> Modulación de tono de voz</li> <li>- <input type="checkbox"/> Desenvolvimiento</li> <li>- <input type="checkbox"/> Calidad de la presentación</li> <li>- <input type="checkbox"/> Organización y secuencia</li> <li>- <input type="checkbox"/> Esquemmatización</li> </ul> <p>La interpretación de un mapa geológico y la práctica de procesos geológicos debe cumplir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir la descripción de mínimo 5 variables</li> <li>- Contenga dibujos de los aspectos geomorfológicos</li> <li>- Sea ordenado</li> <li>- Mínimo dos fuentes bibliográficas</li> </ul>
P r o d u c t o s	<p>Esquema de la modelación del paisaje por los agentes externos.</p> <p>Ensayo acerca de la interpretación de diferentes mapas geológicos y geomorfológicos.</p> <p>Informe sobre lo evaluado en la práctica de campo elaborado en equipos.</p>	<p>El esquema del paisaje, el ensayo y el informe de practica deben cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquemmatización de los principales agentes que modifican el paisaje.</li> <li>- Identificación de los principales eventos geológicos que modifican el paisaje.</li> <li>- Representación y análisis de los aspectos geológicos y geomorfológicos.</li> </ul>
C o n o c i m i e n t o	<p>Conocimientos básicos sobre los procesos geológicos externos.</p> <p>Conocimiento de procesos fluviales y eólicos</p> <p>Conocimientos de mecanismos de transporte de sedimentos</p>	

o
s

Unidad de Competencia 4	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Diferenciar las distintas regiones geológicas y Fisiográficas del Estado de Sonora, considerando los procesos geomorfológicos.	<p>Analizar los diferentes procesos geológicos que intervinieron en la formación del paisaje y superficie del Estado de Sonora, basado en la interacción de los subsistemas terrestres (atmosfera, hidrosfera, biosfera y litosfera).</p> <p>Analizar la formación de las distintas regiones fisiográficas del Estado de Sonora considerando los procesos geomorfológicos.</p> <p>Interpretar mapas, cortes topográficos y geológicos de las distintas regiones de Sonora según su estratigrafía y estructuras geológicas.</p>	<p>REGIONES GEOLOGICAS Y PROCESOS GEOLOGICOS DEL ESTADO DE SONORA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Regiones Fisiográficas de Sonora</li> <li>•Bloques o basamentos que forman el estado de Sonora.</li> <li>•Cronología de Eventos geológicos en Sonora.</li> <li>•Paleoproterozoico</li> <li>•Paleozoico</li> <li>•Triásico y Jurásico</li> <li>•Cretácico, Eoceno-Holoceno.</li> <li>•Cuaternario.</li> </ul>

#### Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	<p>Exposición por equipos sobre una interpretación de un mapa geológico y geomorfológico de un área determinada.</p> <p>Práctica de campo en la cual identifique los diferentes procesos geológicos ocurridos en el sur del estado, específicamente la región cercana al municipio de Cajeme.</p>	<p>La exposición de interpretación de mapa geológico debe de cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-□ Conocimientos de procesos, fluviales, eólicos y estructurales (Dominio del tema)</li> <li>-Claridad u organización de la presentación</li> <li>-Modulación de tono de voz</li> <li>-Desenvolvimiento</li> <li>-Calidad de la presentación</li> <li>-Organización y secuencia</li> <li>-Esquemmatización</li> </ul> <p>La Practica de procesos geológicos debe cumplir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción de mínimo 5 variables</li> <li>-Realización dibujos de los aspectos geomorfológicos</li> <li>-Sea claro y ordenado</li> </ul>
<b>P r o d u c t o s</b>	<p>Reporte acerca de eventos geológicos en una región designada por el instructor del curso que incluya un diagrama conceptual.</p> <p>Informe por escrito sobre lo evaluado en la práctica de campo elaborado por equipos.</p>	<p>El reporte de eventos geológicos y el informe de prácticas debe de cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretación de mapas geológicos</li> <li>-Estratigrafía del sitio de estudio</li> <li>-Estructuras geológicas presentes en el sitio</li> <li>-Procesos geomorfológicos que determinan la forma del paisaje</li> </ul>
<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	<p>Conocimientos básicos sobre los procesos geológicos externos.</p> <p>Conocimiento de procesos fluviales y eólicos</p> <p>Conocimientos de mecanismos de transporte de sedimentos</p> <p>Conocimientos básicos de movimiento y colisión de placas tectónicas.</p> <p>Conocimientos básicos sobre historia del planeta tierra</p>	

#### Evaluación del curso

Criterio	Ponderación
Unidad de competencia 1	25%
Unidad de competencia 2	25%
Unidad de competencia 3	25%
Unidad de competencia 4	25%
	100% (Cumpliendo total de criterios)

#### Bibliografía Básica

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Edición</b>	<b>Editorial</b>	<b>ISBN</b>
Ancochea, E.; Anguita, F.; Moreno, F.	Geología: procesos externos	1	A T E	
Brian J Skinner y Stephen C. Potrter	The Dynamic Earth. Canada	3	JOHN WILEY AND SONS	
Dale F. Ritter, R. Craig Kochel y Jerry R. Miller	Process Geomorphology	4	WAVELAND PRESS	
Edward Salisbury Dana y E Ford William	Tratado de mineralogía: con un tratado extenso sobre cristalografía y mineralogía	1	COMPAÑIA EDITORIAL CONTINENTAL, S.A. DE C.V.	
Gonzalez Leon, C.	Geología de sonora	1	A T E	
James S. Monroe y Reed Wicander	the changing earth	4	THOMSON	
Kennth Hamblin y Chistiansen Eric H.	Earth 's Dynamic Systems	8	PRENTICE HALL	
Lopez Ramos, E.	Geología general y de México	1	TRILLAS, S. A. DE C. V.	
Stanley Chernicoff y Haydn A. Fox	Essentials of Geology	2	HOUGHTON MIFFLIN COMPANY	
Tarback, E. J.	Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física.	1	PRENTICE HALL	

#### Bibliografía de Bases de Datos Electronicas

<b>Autor</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Año de publicación</b>	<b>Editorial</b>
Kent C. Condie	A planet in transition: The onset of plate tectonics on Earth between 3 and 2 Ga?, Geoscience Frontiers.	1	China University of Geosciences
<b>URL:</b> <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S167498711630127X">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S167498711630127X</a>			
Elena Centeno-García	Mesozoic tectono-magmatic evolution of Mexico: An overview	1	An overview. Ore Geology Reviews, Volume 81, Part
<b>URL:</b> <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169136816306242">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169136816306242</a>			
Lukasz Pawlik, Jonathan D. Phillips, Pavel Samonil. Roots, rock, and regolith	Biomechanical and biochemical weathering by trees and its impact on hillslopes	2016	Earth-Science Reviews
<b>URL:</b> <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012825216301143">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012825216301143</a>			