

Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Occidente. División de Ciencia y Tecnología. Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local. <b>QUINTO SEMESTRE. AULA 1er NIVEL ANTIGUA ESCUELA DE INGENIERÍA</b>						
<b>PRIMER SEMESTRE 2,018.</b>						
Nombre del curso		<b>GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.</b>				
Código del curso		<b>2291</b>				
Nombre de los pre-requisitos		<b>2282 Edafología Aplicada.</b>				
Créditos		<b>Cuatro (4)</b>				
Responsable		<b>DR. DAGOBERTO ALFREDO BAUTISTA JUAREZ</b> <b>ESPECIALIDAD: MAESTRIA EN GEOLOGIA</b> <b>DOCTORADO EN GEOFISICA</b> <b>DOCTORADO EN GEOTECNIA</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS DEL CURSO</b>						
Horario semanal				Modalidad	Régimen	<b>Semestral</b>
Tiempo de atención	Horas Teórica-Aula	Horas Practica de campo	<b>Curso Obligatorio</b>		Duración	<b>18 semanas</b>
<b>5 horas/semana</b>	<b>3.00 horas</b>	<b>2.00 por semana</b>	Periodo			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma individual y grupal.</li> <li>• Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental.</li> </ul>					
<b>COMPETENCIAS</b>	El estudiante al finalizar el área de Ciencias Ambientales, estará en la capacidad de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirige procesos para la toma de datos y aplicaciones con fines de prevención de desastres.</li> <li>2. Efectúa análisis de resultados a partir de simulaciones de eventos naturales y no naturales de interés ambiental.</li> <li>3. Aplica principios de geología para la interpretación de información ambiental y solución de problemas ambientales.</li> <li>4. Aplica conocimientos de periodicidad de eventos naturales a nivel global y continental para la interpretación de fenómenos ambientales a nivel local.</li> <li>5. Interpreta los efectos de las actividades económicas del hombre y su impacto ambiental.</li> <li>6. Conoce las principales características de los suelos y su relación con el agua y el bosque.</li> <li>7. Define metodologías y aplicaciones.</li> <li>8. Implementa el uso de nuevas tecnologías.</li> <li>9. Interpreta información relacionada con la contaminación ambiental.</li> <li>10. Propone soluciones para problemas ambientales relacionados con el manejo de residuos producto de las actividades económicas del hombre.</li> </ol>					

<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce las formas de energía como factor primordial de todos los procesos de la tierra.</li> <li>2. Conoce los diferentes tipos de rocas y compuestos minerales que forman la tierra.</li> <li>3. Estudiar la actividad ígnea, proceso que Influye en la formación de la tierra.</li> <li>4. Identifica los diferentes tipos de intemperismo como factores que influyen en la creación de los suelos.</li> <li>5. Conoce los factores, que influyen en el movimiento de masa de material de la superficie terrestre, las causas y efectos de los terremotos, la magnitud y la energía de los mismos.</li> <li>6. Conocer los diferentes patrones de drenaje, tipos de corrientes, y aguas subterráneas.</li> <li>7. Identifica las características estructurales de la tierra (pliegues, fallas, juntas y discordias), que influyen en la formación de la corteza terrestre y de las montañas.</li> </ol>	
	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PUNTEO</b>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	Dos evaluaciones parciales de 10% cada uno	20%
	Valoración de aspectos afectivos <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puntualidad.</li> <li>✓ Responsabilidad.</li> <li>✓ Trabajo individual.</li> <li>✓ Trabajo en equipo.</li> <li>✓ Liderazgo.</li> <li>✓ Relaciones interpersonales.</li> <li>✓ Colaboración.</li> <li>✓ Comunicación.</li> </ul>	5 %
	Giras de estudio .	15%
	Colección digitalizada de rocas y minerales.	10%
	<b>ESTUDIOS GEOFISICOS E HIDROGEOLOGICOS</b>	20%
	Hojas de trabajo y reportes.	10%
	Evaluación final cognoscitiva (teórica).	20%
	Total	100%
<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámicas de retroalimentación de contenidos abordados.</li> <li>• Inducción oral dinamizada.</li> <li>• Giras de campo.</li> <li>• Ejercicios en clase.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hojas de trabajo.</li> <li>✓ Exámenes cortos.</li> </ul> </li> <li>• Tareas en casa.</li> <li>• Lecturas dirigidas.</li> </ul>	
<b>HABILIDADES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena contextualización espacial.</li> <li>• Afinidad con la interpretación de mapas geológico</li> <li>• Realización de planos y croquis de campo de perfiles geológicos.</li> <li>• Capacidad de distinción entre distintos elementos geológicos y geomorfológicos.</li> </ul>	
<b>UNIDADES</b>	<b>CONTENIDO TEMÁTICO:</b>	

<b>UNIDAD I</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ESTRUCTURA DE LA TIERRA<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. El universo.</li><li>1.2. La naturaleza de la geología y el tiempo geológico.</li><li>1.3. Estructura interna de la tierra: núcleo, mantoastenosfera, litosfera, corteza.</li><li>1.4. Materiales, minerales y rocas.</li><li>1.5. Procesos geológicos y sus efectos</li><li>1.6. Formación y deformación de las rocas (endógenas y exógenas) y reconocer sus principales tipos.</li><li>1.7. Clasificación de las rocas.</li><li>1.8. Estructura geológica.</li><li>1.9. ESTUDIOS DE LA CORTEZA TERRESTRE.<ol style="list-style-type: none"><li>1.9.1. Levantamiento de planos geológicos.</li><li>1.9.2. Perfiles geológicos</li><li>1.9.3. Principales elementos de las cartas. Escala, Referencias, Columna estratigráfica, Coordenadas, etc.</li><li>1.9.4. Construcción y criterios para el uso de cartas geológicas.</li><li>1.9.5. Las cartas geológicas (distribución de recursos y riesgos naturales).<ol style="list-style-type: none"><li>1.9.5.1. Análisis químicos.</li><li>1.9.5.2. Análisis físicos.</li><li>1.9.5.3. Análisis sedimentológico.</li></ol></li></ol></li></ol></li></ol>
<b>UNIDAD II</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>2. MEGA-GEOMORFOLOGIA procesos internos de la tierra (endógenos)<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Elementos de tectónica de placas.</li><li>2.2. Evolución de la Teoría de la Tectónica de Placas.<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1. Modelos orogénicos fijistas (geosinclinales) y movi listas (deriva continental).</li></ol></li><li>2.3. Rasgos topográficos asociados con marcos tectónicos.</li><li>2.4. Análisis de deformación tectónica de las rocas.</li><li>2.5. Sismicidad y terremotos, su distribución.</li></ol></li></ol>
<b>UNIDAD III</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>3. AMBIENTE Y LAS ZONAS ECOLOGICAS Y CLIMATICAS<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Apariencia de los fenómenos naturales en el espacio/territorio.</li><li>3.2. Elementos básicos de la Geología Social y Demografía.</li><li>3.3. Los grandes dominios morfoclimáticos.</li><li>3.4. Las rupturas de equilibrio naturales y antrópicas</li><li>3.5. Climas y su zonificación.</li><li>3.6. Climas y su interacción con la superficie terrestre.</li><li>3.7. Meteorización: mecánica, química y biológica.</li><li>3.8. Agentes erosivos: agua, viento, hielo, gravedad.</li><li>3.9. El paisaje: principales geoformas degradacionales y agradacionales.</li></ol></li></ol>

<b>UNIDAD IV</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>4. PROCESOS SUPERFICIALES DE LA TIERRA (exógenos).<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Geomorfología.</li><li>4.2. Definición.</li><li>4.3. Procesos formadores del relieve del terreno</li><li>4.4. Procesos de formación del suelo ligados a la gravedad pura.</li><li>4.5. Factores antrópicos que modifican el paisaje</li><li>4.6. REMOCION EN MASA<ul style="list-style-type: none"><li>4.6.1. Procesos fluviales de incisión, transporte y sedimentación.</li><li>4.6.2. Terrazas fluviales y aluvionamientos.</li><li>4.6.3. Concepto y modelos interpretativos.</li><li>4.6.4. Acciones del escurrimiento superficial elemental.</li><li>4.6.5. Morfología fluvial.</li><li>4.6.6. Mecanismos de ataque.</li><li>4.6.7. Mecanismos de transporte.</li><li>4.6.8. Formas fluviales</li><li>4.6.9. Acciones eólicas.</li></ul></li></ul></li></ul>
<b>UNIDAD V</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>5. GEOMORFOLOGIA POR REGIONES<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Geomorfología de los medios tropicales.</li><li>5.2. Dominios tropicales húmedos.<ul style="list-style-type: none"><li>5.2.1. Condiciones particulares de la morfogénesis.</li><li>5.2.2. Importancia de las alteraciones químicas.</li><li>5.2.3. Papel de las oscilaciones climáticas.</li><li>5.2.4. Papel de las acciones antrópicas.</li><li>5.2.5. Tipos de relieves originales</li></ul></li><li>5.3. Geomorfología de los medios fríos.</li><li>5.4. Geomorfología de los medios áridos.<ul style="list-style-type: none"><li>5.4.1. Los dominios áridos.</li><li>5.4.2. Concepto de aridez.</li><li>5.4.3. Extensión y tipos de regiones áridas.</li><li>5.4.4. Mecanismos morfogenéticos.</li><li>5.4.5. Las formas de relieve</li></ul></li><li>5.5. Geomorfología de los medios templados.</li><li>5.6. El modelado de las regiones templadas.<ul style="list-style-type: none"><li>5.6.1. Morfodinámica de las regiones templadas.</li><li>5.6.2. La importancia de las formas de relieve heredadas.</li><li>5.6.3. La importancia de la ocupación humana en las regiones templadas.</li><li>5.6.4. La particularidad del escalonamiento en las montañas de las latitudes templadas.</li></ul></li></ul></li></ul>
<b>UNIDAD VI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>6. RIESGOS GEOLÓGICOS INDUCIDOS.<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Presas y estructuras de residuos mineros.</li><li>6.2. Contaminación de acuíferos.</li><li>6.3. Contaminación y salinización de suelos.</li><li>6.4. Agotamiento de recursos geológicos.</li><li>6.5. Riesgos mineros y geotécnicos.</li><li>6.6. CAMBIO CLIMÁTICO.</li><li>6.7. Variaciones climáticas.</li><li>6.8. Factores geológicos de variaciones climáticas.</li><li>6.9. Perspectivas e incertidumbres.</li></ul></li></ul>

<b>PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 2% del tiempo; Introducción a los objetivos de cada unidad, metodología y prácticas.</li><li>2. 30% del tiempo; Unidad I y II, clase magistral participativa con la ayuda del equipo de multimedia, discusiones y demostraciones, tareas en clase, tareas en casa, exámenes cortos.</li><li>3. 13% del tiempo para la unidad III y IV, clase magistral ayuda de equipo de multimedia, discusiones grupales.</li><li>4. 20% del tiempo, Unidad V, VI y VII clase magistral participativa, ayuda del equipo de equipo multimedia, sesiones de clases/discusiones grupales/demostraciones, tareas en clase, tareas en casa.</li><li>5. 25% del tiempo. Unidad VIII: clase magistral, lectura de mapas, tareas (trabajo grupal/plenarias/ ejercicios individuales), trabajo de campo.</li><li>6. 10% de actividades de Evaluación</li></ol>
<b>RECURSOS/ MATERIALES DIDÁCTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mapas y/o planos.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Cartográficos (IGN) de Guatemala 1:50;000.</li><li>✓ Fotografías aéreas.</li></ul></li><li>• Material audiovisual<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Computadora portátil.</li><li>✓ Proyector de multimedia.</li><li>✓ Retroproyector.</li><li>✓ Programas y tutoriales temáticos específicos.</li></ul></li></ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Anguita V. y F. Moreno Serrano. Procesos Geológico Internos. Ed. Rueda. 1991</li><li>2. De Predraza Gilsanz, J., 1996, Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones, Ed. Rueda, Madrid, España, 414 p.</li><li>3. Lacreu, H.L., 1997 Litosfera, Rocas Minerales y Suelos, MCE. España.</li><li>4. Leet y Judson, 1.982. Fundamentos de Geología Física, editorial Limusa México, 450 Pag.</li><li>5. Lugo-Hubp, J. I., 2003, La superficie de la tierra: un vistazo a un mundo cambiante, Ed. FCE, SEP, CONACYT, 150 p.</li><li>6. Rice, R. J., 1977, Fundamentos de geomorfología, Edit. Paraninfo, 387 p</li></ol>
<b>Contacto</b>	<i>próvida_dago@yahoo.es</i>
<b>Versión</b>	2,018.