

Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Occidente. División de Ciencia y Tecnología. Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local. QUINTO SEMESTRE. (AULA 19 MODULO 90)					
PRIMER SEMESTRE 2,019.					
Nombre del curso		GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.			
Código del curso		2291			
Nombre de los pre-requisitos		2282 Edafología Aplicada.			
Créditos		Cuatro (4)			
Responsable		DR. DAGOBERTO ALFREDO BAUTISTA JUAREZ ESPECIALIDAD: MAESTRIA EN GEOLOGIA DOCTORADO EN GEOFISICA DOCTORADO EN GEOTECNIA			
CARACTERÍSTICAS DEL CURSO					
Horario semanal		Modalidad		Régimen	Semestral
Tiempo de atención	Horas Teórica-Aula	Horas Practica de campo	Curso Obligatorio	Duración	18 semanas
5 horas/semana	3.00 horas	2.00 por semana	Periodo		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Resolución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de crítica y autocrítica. • Compromiso ético. • Habilidad para trabajar de forma individual y grupal. • Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental. 				
COMPETENCIAS	El estudiante al finalizar el área de Ciencias Ambientales, estará en la capacidad de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirige procesos para la toma de datos y aplicaciones con fines de prevención de desastres. 2. Efectúa análisis de resultados a partir de simulaciones de eventos naturales y no naturales de interés ambiental. 3. Aplica principios de geología para la interpretación de información ambiental y solución de problemas ambientales. 4. Aplica conocimientos de periodicidad de eventos naturales a nivel global y continental para la interpretación de fenómenos ambientales a nivel local. 5. Interpreta los efectos de las actividades económicas del hombre y su impacto ambiental. 6. Conoce las principales características de los suelos y su relación con el agua y el bosque. 7. Define metodologías y aplicaciones. 8. Implementa el uso de nuevas tecnologías. 9. Interpreta información relacionada con la contaminación ambiental. 10. Propone soluciones para problemas ambientales relacionados con el manejo de residuos producto de las actividades económicas del hombre. 				
EVIDENCIAS REQUERIDAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce las formas de energía como factor primordial de todos los procesos de la tierra. 2. Conoce los diferentes tipos de rocas y compuestos minerales que forman la tierra. 3. Estudiar la actividad ígnea, proceso que Influye en la formación de la tierra. 4. Identifica los diferentes tipos de intemperismo como factores que influyen en la creación de los suelos. 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. 6. Conocer los diferentes patrones de drenaje, tipos de corrientes, y aguas subterráneas. 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. 				
ACTIVIDADES					PUNTEO
Dos evaluaciones parciales de 10% cada uno					20%

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	Valoración de aspectos afectivos ✓ Puntualidad. ✓ Responsabilidad. ✓ Trabajo individual. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Liderazgo. ✓ Relaciones interpersonales. ✓ Colaboración. ✓ Comunicación.	5 %
	Giras de estudio .	15%
	Colección digitalizada de rocas y minerales.	10%
	ESTUDIOS GEOFISICOS E HIDROGEOLOGICOS	20%
	Hojas de trabajo y reportes.	10%
	Evaluación final cognoscitiva (teórica).	20%
	Total	100%
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas de retroalimentación de contenidos abordados. • Inducción oral dinamizada. • Giras de campo. • Ejercicios en clase. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hojas de trabajo. ✓ Exámenes cortos. • Tareas en casa. • Lecturas dirigidas. 	
HABILIDADES.	<ul style="list-style-type: none"> • Buena contextualización espacial. • Afinidad con la interpretación de mapas geológico • Realización de planos y croquis de campo de perfiles geológicos. • Capacidad de distinción entre distintos elementos geológicos y geomorfológicos. 	
UNIDADES	CONTENIDO TEMÁTICO:	
UNIDAD I	1. ESTRUCTURA DE LA TIERRA 1.1. El universo. 1.2. La naturaleza de la geología y el tiempo geológico. 1.3. Estructura interna de la tierra: núcleo, mantoastenosfera, litosfera, corteza. 1.4. Materiales, minerales y rocas. 1.5. Procesos geológicos y sus efectos 1.6. Formación y deformación de las rocas (endógenas y exógenas) y reconocer sus principales tipos. 1.7. Clasificación de las rocas. 1.8. Estructura geológica. 1.9. ESTUDIOS DE LA CORTEZA TERRESTRE. 1.9.1. Levantamiento de planos geológicos. 1.9.2. Perfiles geológicos 1.9.3. Principales elementos de las cartas. Escala, Referencias, Columna estratigráfica, Coordenadas, etc. 1.9.4. Construcción y criterios para el uso de cartas geológicas. 1.9.5. Las cartas geológicas (distribución de recursos y riesgos naturales). 1.9.5.1. Análisis químicos. 1.9.5.2. Análisis físicos. 1.9.5.3. Análisis sedimentológico.	

UNIDAD II	<ul style="list-style-type: none">2. MEGA-GEOMORFOLOGIA procesos internos de la tierra (endógenos)<ul style="list-style-type: none">2.1. Elementos de tectónica de placas.2.2. Evolución de la Teoría de la Tectónica de Placas.<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Modelos orogénicos fijistas (geosinclinales) y movi listas (deriva continental).2.3. Rasgos topográficos asociados con marcos tectónicos.2.4. Análisis de deformación tectónica de las rocas.2.5. Sismicidad y terremotos, su distribución.
UNIDAD III	<ul style="list-style-type: none">3. AMBIENTE Y LAS ZONAS ECOLÓGICAS Y CLIMÁTICAS<ul style="list-style-type: none">3.1. Apariencia de los fenómenos naturales en el espacio/territorio.3.2. Elementos básicos de la Geología Social y Demografía.3.3. Los grandes dominios morfoclimáticos.3.4. Las rupturas de equilibrio naturales y antrópicas3.5. Climas y su zonificación.3.6. Climas y su interacción con la superficie terrestre.3.7. Meteorización: mecánica, química y biológica.3.8. Agentes erosivos: agua, viento, hielo, gravedad.3.9. El paisaje: principales geofomas degradacionales y agradacionales.
UNIDAD IV	<ul style="list-style-type: none">4. PROCESOS SUPERFICIALES DE LA TIERRA (exógenos).<ul style="list-style-type: none">4.1. Geomorfología.4.2. Definición.4.3. Procesos formadores del relieve del terreno4.4. Procesos de formación del suelo ligados a la gravedad pura.4.5. Factores antrópicos que modifican el paisaje4.6. REMOCION EN MASA<ul style="list-style-type: none">4.6.1. Procesos fluviales de incisión, transporte y sedimentación.4.6.2. Terrazas fluviales y aluvionamientos.4.6.3. Concepto y modelos interpretativos.4.6.4. Acciones del escurrimiento superficial elemental.4.6.5. Morfología fluvial.4.6.6. Mecanismos de ataque.4.6.7. Mecanismos de transporte.4.6.8. Formas fluviales4.6.9. Acciones eólicas.
UNIDAD V	<ul style="list-style-type: none">5. GEOMORFOLOGIA POR REGIONES<ul style="list-style-type: none">5.1. Geomorfología de los medios tropicales.5.2. Dominios tropicales húmedos.<ul style="list-style-type: none">5.2.1. Condiciones particulares de la morfogénesis.5.2.2. Importancia de las alteraciones químicas.5.2.3. Papel de las oscilaciones climáticas.5.2.4. Papel de las acciones antrópicas.5.2.5. Tipos de relieves originales5.3. Geomorfología de los medio fríos.5.4. Geomorfología de los medios áridos.<ul style="list-style-type: none">5.4.1. Los dominios áridos.5.4.2. Concepto de aridez.5.4.3. Extensión y tipos de regiones áridas.5.4.4. Mecanismos morfogenéticos.5.4.5. Las formas de relieve5.5. Geomorfología de los medio templados.5.6. El modelado de las regiones templadas.<ul style="list-style-type: none">5.6.1. Morfodinámica de las regiones templadas.5.6.2. La importancia de las formas de relieve heredadas.5.6.3. La importancia de la ocupación humana en las regiones templadas.5.6.4. La particularidad del escalonamiento en las montañas de las latitudes templadas.

UNIDAD VI	6. RIESGOS GEOLÓGICOS INDUCIDOS. 6.1. Presas y estructuras de residuos mineros. 6.2. Contaminación de acuíferos. 6.3. Contaminación y salinización de suelos. 6.4. Agotamiento de recursos geológicos. 6.5. Riesgos mineros y geotécnicos. 6.6. CAMBIO CLIMÁTICO. 6.7. Variaciones climáticas. 6.8. Factores geológicos de variaciones climáticas. 6.9. Perspectivas e incertidumbres.
PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	1. 2% del tiempo; Introducción a los objetivos de cada unidad, metodología y prácticas. 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. 3. 13% del tiempo para la unidad III y IV, clase magistral ayuda de equipo de multimedia, discusiones grupales. 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. 5. 25% del tiempo. Unidad VIII: clase magistral, lectura de mapas, tareas (trabajo grupal/plenarias/ ejercicios individuales), trabajo de campo. 6. 10% de actividades de Evaluación
RECURSOS/ MATERIALES DIDÁCTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas y/o planos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartográficos (IGN) de Guatemala 1:50;000. ✓ Fotografías aéreas. • Material audiovisual <ul style="list-style-type: none"> ✓ Computadora portátil. ✓ Proyector de multimedia. ✓ Retroproyector. ✓ Programas y tutoriales temáticos específicos.
BIBLIOGRAFÍA	1. Anguita V. y F. Moreno Serrano. Procesos Geológico Internos. Ed. Rueda. 1991 2. De Predraza Gilsanz, J., 1996, Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones, Ed. Rueda, Madrid, España, 414 p. 3. Lacreu, H.L., 1997 Litosfera, Rocas Minerales y Suelos, MCE. España. 4. Leet y Judson, 1.982. Fundamentos de Geología Física, editorial Limusa México, 450 Pag. 5. Lugo-Hubp, J. I., 2003, La superficie de la tierra: un vistazo a un mundo cambiante, Ed. FCE, SEP, CONACYT, 150 p. 6. Rice, R. J., 1977, Fundamentos de geomorfología, Edit. Paraninfo, 387 p
Contacto	<i>próvida_dago@yahoo.es</i>
Versión	2,019.