



<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOLOGÍA AMBIENTAL</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniero Geólogo
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Optativa
	<b>Clave de la materia:</b>	079
	<b>Semestre:</b>	9
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Específica
	<b>Eje en currícula:</b>	Ingeniería Aplicada y Diseño de la Ingeniería
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	<b>Créditos Totales:</b>	3
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2022
Prerrequisito (s):	Ecología	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

En el área de la geología ambiental, el curso involucra desarrollar habilidades en la identificación de los riesgos ambientales potenciales. Este curso se presenta como una continuidad y complemento del curso de geotecnia 1 y de riesgos geológicos. Al mismo tiempo se pretende dar un enfoque práctico, de manera que el alumno pueda discutir la identificación, la medición y la evaluación de los procesos ambientales que ponen en riesgo los bienes y vida de los habitantes de un área determinada. El curso le da al egresado la capacidad de identificación de los problemas en cuanto a los problemas que se generan producidos tanto por los procesos geológicos como por la intervención del hombre en los diferentes ambientes que se presentan en la Tierra. Estas técnicas, permiten al egresado tener una herramienta más en el desarrollo de sus interpretaciones ambientales.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**1. Competencias Básicas**

**Solución de problemas.** Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

**Comunicación.** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

**2. Competencias Profesionales**

**Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:** Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

**3. Competencias específicas**

**Desarrollo de proyectos**

Desarrolla proyectos en el área de la Ingeniería geológica abarcando el estudio de viabilidad, factibilidad, planeación, organización, dirección, evolución y control, enfocados a problemas o situaciones potenciales de interés aplicados a la ciencia, industria, construcción, minería, agricultura, energéticos, recursos hidráulicos, medio ambiente y servicios utilizando las tecnologías y normatividad existentes apegados a un marco ético y de valores humanos.

**METODOLOGÍA**

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	(Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b>
<p><b>Competencias Básicas</b></p> <p><b>1. Solución de problemas:</b> Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p> <p><b>2. Comunicación:</b> Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p><b>Competencias Profesionales</b></p> <p><b>1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:</b> Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>DESARROLLO DE PROYECTOS</b></p> <p>Selecciona el modelo de sustentabilidad y</p>	<p><b>1. ASPECTOS BÁSICOS EN LA GEOLOGÍA AMBIENTAL</b></p> <p>1.1 Conceptos 1.2 Crecimiento de la población 1.3 Sustentabilidad y capacidad de carga. 1.4 Perspectiva global 1.5 Un mundo urbano 1.6 Valores y ciencia</p> <p><b>2. PENSAMIENTO CRÍTICO SOBRE EL AMBIENTE</b></p> <p>2.1 Ideas sobre la Geología ambiental 2.2 Entendiendo que es ciencia 2.3 Mediciones e incertidumbre 2.4 Métodos científicos 2.5 Malentendidos sobre la ciencia 2.6 Las preguntas ambientales y el método científico 2.7 La ciencia y la toma de decisiones</p> <p><b>3. SISTEMAS Y CAMBIO</b></p> <p>3.1 Sistemas y retroalimentación 3.2 Crecimiento exponencial 3.3 Unidad ambiental 3.4 Uniformitarismo 3.5 Cambios y equilibrio en el sistema 3.6 La Tierra y la vida 3.7 La Tierra como un sistema vivo 3.8 Ecosistemas 3.9 Amplificación humana del cambio ambiental</p> <p><b>4. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS</b></p> <p>4.1 ¿Cómo circulan los químicos? 4.2 Preguntas ambientales y los ciclos biogeoquímicos 4.3 Los ciclos biogeoquímicos y la vida. 4.4 Conceptos de biogeoquímica 4.5 El ciclo geológico 4.6 El ciclo biogeoquímico en los ecosistemas</p>	<p>Conoce los antecedentes históricos y reconocer el marco de referencia geológico, para que clasificar los sistemas y ciclos existentes en la superficie de la Tierra. Marco geológico: Ciclos y sistemas terrestres.</p> <p>Identifica y medir los procesos ambientales relacionados con la ciencia.</p> <p>Identifica y medir los procesos ambientales relacionados con los ecosistemas.</p> <p>Identifica y mide los procesos biogeoquímicos relacionados con los ciclos geológicos y geoquímicos.</p>	<p>La enseñanza del curso de Geología ambiental requiere de una habilidad en el manejo de los conceptos de los procesos ambientales exhaustivo, por lo que es indispensable que el alumno realice todas las prácticas de campo correspondientes propuestas dentro del contenido temático.</p> <p>El curso incluye exposición en el pizarrón de los temas nuevos así como de los conceptos básicos, desarrollo de temas de la geología ambiental para investigar en la bibliografía disponible de la biblioteca y del</p>	<p>1. Participación en foros.</p> <p>2. Tareas y actividades asignadas.</p> <p>3. Examen en línea o Presencial.</p>

conservación del medio ambiente.	4.7 Ciclos biogeoquímicos globales		Internet,	
	<b>5. LA POBLACIÓN HUMANA COMO UN PROBLEMA AMBIENTAL</b> 5.1 Conceptos 5.2 Velocidad de crecimiento de la población 5.3 Proyección del crecimiento de la población 5.4 Factores limitantes 5.5 Edad de la estructura 5.6 Proporción de la fertilidad total y el retraso en la respuesta de la población 5.7 ¿Cómo se puede detener el crecimiento de la población?	Identifica y mide la velocidad del crecimiento relacionada con los factores limitantes	desarrollo de monografías de los diferentes procesos ambientales, y el desarrollo de un proyecto final del curso en el que se incluye que el alumno vaya al campo e	
	<b>6. ECOSISTEMAS Y EL MANEJO DEL ECOSISTEMA</b> 6.1 Ecosistema: Sustenta la vida en la Tierra 6.2 El efecto comunitario 6.3 ¿Cómo sabes cuando has encontrado un ecosistema? 6.4 El manejo del ecosistema	Identifica y mide los procesos en el manejo del sistema sustentable relacionados con los efectos comunitarios.	identifique y mida las propiedades de los procesos ambientales y sus efectos en la superficie. Incluye al menos tres prácticas de campo en las que se observen: a) Contaminación del aire y la atmósfera. b) Contaminación del agua superficial y subterránea.	
	<b>7. DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y BIOGEOGRAFÍA</b> 7.1 Concepto de biodiversidad biológica 7.2 Evolución biológica 7.3 La evolución de la vida sobre la Tierra 7.4 Número de especies sobre la Tierra. 7.5 ¿Por qué hay tanta especie? 7.6 Factores ambientales que influyen la diversidad	Identifica y mide la biodiversidad relacionada con la evolución de la vida.	c) Contaminación del suelo y el impacto de la agricultura. A las siguientes localidades: Área agrícola Río Sacramento - Chuviscar-Tabalaopa; Avalos-Aeropuerto - Aldama; Distrito de riego 05 de	
	<b>8. BIOGEOGRAFÍA</b> 8.1 Conceptos de la geografía de la vida 8.2 Los reinos de Wallace: Provincia bióticas 8.3 Patrones regionales dentro de los continentes 8.4 Evolución y biodiversidad de la bioma 8.5 Isla de la biogeografía 8.6 La biogeografía y la gente 8.7 Los biomas de la Tierra	Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con los reinos de Wallace.		
<b>9. PRODUCTIVIDAD BIOLÓGICA Y FLUJO DE ENERGÍA</b> 9.1 ¿Cuánto podemos crecer? 9.2 Producción biológica 9.3 Flujo de energía	Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con el flujo de energía y la producción biológica.			

	<p>9.4 Límite superior en la abundancia de la vida</p> <p>9.5 Algunos ejemplos de flujo de energía</p>		Delicias, Chihuahua	
	<p><b>10. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA</b></p> <p>10.1 ¿Restaurar a qué?</p> <p>10.2 ¿Qué se necesita para estar restaurado?</p> <p>10.3 Cuando la naturaleza se restaura sola: Proceso de sucesión ecológica</p> <p>10.4 Sucesión y ciclos químicos</p> <p>10.5 Cambio de especies en la sucesión: ¿Las primeras sucesiones de especies prepararon a las últimas?</p> <p>10.6 Aplicación del conocimiento ecológico para restaurar las áreas y ecosistemas fuertemente dañados</p>	Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la restauración artificial y la natural.		
	<p><b>11. SUMINISTRO MUNDIAL DE ALIMENTO</b></p> <p>11.1 Suministro de alimentos mundial y el ambiente</p> <p>11.2 Tierra, gente y agricultura.</p> <p>11.3 Perspectiva ecológica de la agricultura</p>	Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la perspectiva ecológica de la agricultura.		
	<p><b>12. EFECTOS DE LA AGRICULTURA EN EL AMBIENTE</b></p> <p>12.1 ¿Cómo la agricultura cambia el ambiente?</p> <p>12.2 La agricultura y la erosión del suelo</p> <p>12.3 Control de plagas y químicos agrícolas</p> <p>12.4 Manejo integral de plagas.</p> <p>12.5 Cosechas modificadas genéticamente: La biotecnología aplicada a la agricultura</p> <p>12.6 Pastizales y praderas</p> <p>12.7 Desertificación: Efecto regional e impacto global</p> <p>12.8 Efectos globales de la agricultura</p>	Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la agricultura y pastizales, así como el control de plagas.		
	<p><b>13. BOSQUES PARQUES Y PAISAJES</b></p> <p>13.1 El concepto de paisaje</p> <p>13.2 Bosques y boscoso</p> <p>13.3 La vida de un árbol</p> <p>13.4 Perspectiva global de los bosques</p> <p>13.5 El bosque sustentable</p>	Identifica y clasifica los ambientes naturales relacionados con los bosques y parques sustentables.		

	<p>13.6 El forestal como una profesión</p> <p>13.7 La deforestación: Un dilema global.</p> <p>13.8 Aproximaciones del manejo forestal.</p> <p>13.9 Parques, zonas protegidas y reservas</p>			
	<p><b>14. VIDA SILVESTRE, PECES Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN</b></p> <p>14.1 El estatus actual de las especies en peligro</p> <p>14.2 Las metas de la conservación biológica</p> <p>14.3 ¿Cómo la gente causa extinciones y afecta la diversidad biológica?</p> <p>14.4 ¿Cómo una especie se vuelve en peligro de extinción y luego se extingue?</p> <p>14.5 El manejo de especies silvestres tradicionalmente únicas</p> <p>14.6 Ejemplos de manejo de vida silvestre</p> <p>14.7 Mejoras en el manejo de la vida silvestre</p> <p>14.8 Islas ecológicas y especies en peligro</p>	<p>Identifica y clasifica los procesos ambientales relacionados con los ejemplos de vida diferentes, de manera que pueda hacer una auditoría ambiental.</p>		
	<p><b>15. SALUD AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN Y TOXICOLOGÍA</b></p> <p>15.1 Categorías de contaminantes</p> <p>15.2 Efectos generales de los contaminantes</p> <p>15.3 Auditoria de riesgo</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la salud, la contaminación y su nivel de toxicidad.</p>		
	<p><b>16. ENERGÍA: CONCEPTOS</b></p> <p>16.1 Resumen de la energía.</p> <p>16.2 Conceptos de la energía.</p> <p>16.3 La eficiencia de la energía.</p> <p>16.4 Fuentes y consumo de energía.</p> <p>16.5 Conservación de la energía, incremento en la eficiencia y cogeneración</p> <p>16.6 Políticas de la energía en México</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con los conceptos de energía.</p>		
	<p><b>17. LOS COMBUSTIBLES FÓSILES Y EL AMBIENTE.</b></p> <p>17.1 Combustibles fósiles</p> <p>17.2 Aceite crudo y gas natural</p> <p>17.3 Carbón</p> <p>17.4 Lutita carbonosa y arenisca aceitosa</p>	<p>Identificar y mide los procesos ambientales relacionados con el uso de los diferentes combustibles fósiles.</p>		

	<p><b>18. LA ENERGÍA ALTERNATIVA Y EL AMBIENTE</b></p> <p>18.1 Introducción a las fuentes de energía alterna  18.2 Energía solar  18.3 El hidrógeno  18.4 La fuerza del agua  18.5 La fuerza de las olas  18.6 La fuerza del viento  18.7 La energía de la biomasa  18.8 La energía geotérmica  18.9 Aspectos legales</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con los diferentes tipos de energía alternativa a los combustibles fósiles.</p>		
	<p><b>19. LA ENERGÍA NUCLEAR Y EL AMBIENTE</b></p> <p>19.1 Energía nuclear  19.2 La energía nuclear y el ambiente  19.3 Los accidentes en las plantas núcleo-eléctricas  19.4 El manejo de desechos radio-activos  19.5 El futuro de la energía nuclear</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la energía nuclear y el manejo de los desechos radiactivos.</p>		
	<p><b>20. SUMINISTRO, USO Y MANEJO DEL AGUA</b></p> <p>20.1 Agua  20.2 Suministro de agua: Chihuahua como ejemplo  20.3 Uso del agua  20.4 Conservación del agua  20.5 La sustentabilidad y el manejo del agua.  20.6 Pantanos  20.7 Las presas y el ambiente  20.8 La canalización y el ambiente  20.9 Las avenidas  20.10 El Río Colorado: El manejo del recurso hídrico y el ambiente</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con el suministro, uso y manejo del agua potable.</p>		
	<p><b>21. CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y TRATAMIENTOS</b></p> <p>21.1 Contaminación del agua  21.2 Demanda bioquímica de oxígeno DBO  21.3 Enfermedades transmitidas por el agua  21.4 Nutrientes  21.5 Aceite  21.6 Sedimentos  21.7 Drenaje ácido de la mina  21.8 Contaminación del agua superficial</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la contaminación del agua y los diferentes tratamientos.</p>		

	<p>21.9 Contaminación del agua subterránea</p> <p>21.10 Tratamiento de aguas residuales</p> <p>21.11 Aplicación del agua residual en los terrenos</p> <p>21.12 Re-uso del agua</p> <p>21.13 La ley sobre la contaminación del agua y el ambiente</p>			
	<p><b>22. LA ATMÓSFERA, EL CLIMA Y EL CALENTAMIENTO GLOBAL</b></p> <p>22.1 La atmósfera</p> <p>22.2 El clima</p> <p>22.3 La ciencia de los sistemas terrestres y el cambio global</p> <p>22.4 Advertencia global: El balance de energía de la Tierra y el efecto de invernadero</p> <p>22.5 La ciencia de la advertencia global</p> <p>22.6 Efectos potenciales de la advertencia global</p> <p>22.7 Ajustes a la advertencia potencial global</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la atmósfera, el clima y el calentamiento global.</p>		
	<p><b>23. CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b></p> <p>23.1 Breve historia de la contaminación del aire</p> <p>23.2 Fuentes estacionarias y móviles de la contaminación del aire</p> <p>23.3 Efecto general es de la contaminación del aire</p> <p>23.4 Contaminantes primarios y secundarios, naturales y humanos</p> <p>23.5 Contaminantes mayores del aire: Algunos detalles</p> <p>23.6 Variabilidad de la contaminación del aire</p> <p>23.7 Contaminación urbana del aire</p> <p>23.8 Control de la contaminación</p> <p>23.9 Legislación de la contaminación del aire y los estándares</p> <p>23.10 Costo del control de la contaminación del aire</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la contaminación del aire y la atmosférica en general.</p>		
	<p><b>24. CONTAMINACIÓN DEL AIRE INTERIOR DE LA CASA</b></p> <p>24.1 Fuentes de contaminación del aire dentro de la casa</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la contaminación del</p>		

	<p>24.2 Calentamiento, ventilación y sistemas de aire acondicionado</p> <p>24.3 Caminos, procesos y fuerzas directoras</p> <p>24.4 Ocupantes del edificio</p> <p>24.5 El humo del tabaco ambiental</p> <p>24.6 El gas radón</p> <p>24.7 Control del aire contaminado del interior de la casa</p>	<p>aire al interior de las habitaciones.</p>		
	<p><b>25. AGOTAMIENTO DEL OZONO</b></p> <p>25.1 El ozono</p> <p>25.2 Disminución del ozono y los CFC's</p> <p>25.3 El hoyo de ozono antártico.</p> <p>25.4 Disminución del ozono tropical y de latitud media</p> <p>25.5 El futuro de la disminución del ozono</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con el agotamiento de la capa de ozono atmosférico en las diferentes latitudes</p>		
	<p><b>26. ECONOMÍA AMBIENTAL</b></p> <p>26.1 La importancia de la economía ambiental</p> <p>26.2 El uso de recursos deseable</p> <p>26.3 ¿Cómo se valúa el futuro?</p> <p>26.4 Análisis del riesgo del beneficio</p> <p>26.5 Intangibles ambientales</p> <p>26.6 Asuntos globales: ¿Quién carga con los costos?</p> <p>26.7 La sociedad y la protección de los bienes públicos</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con la economía, el cobro por los servicios ambientales y el análisis costo-beneficio.</p>		
	<p><b>27. AMBIENTES URBANOS</b></p> <p>27.1 La vida en la ciudad.</p> <p>27.2 La ciudad como un sistema.</p> <p>27.3 Sitios y situaciones: La localización de las ciudades.</p> <p>27.4 La planeación de las ciudades y el ambiente.</p> <p>27.5 La ciudad como un ambiente.</p> <p>27.6 Traer la naturaleza a la ciudad.</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con el desarrollo de las ciudades en equilibrio y de los centros urbanos en general.</p>		
	<p><b>28. MANEJO DE DESECHOS</b></p> <p>28.1 Primeros conceptos sobre la disposición de los desechos.</p> <p>28.2 Tendencias modernas.</p> <p>28.3 Manejo integral de los desechos.</p> <p>28.4 Manejo de los materiales.</p>	<p>Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con el manejo de los desechos municipales sólidos y sobre todo de los</p>		



	<p>28.5 Manejo de los desechos sólidos.</p> <p>28.6 Desechos peligrosos.</p> <p>28.7 Legislación sobre desechos peligrosos</p> <p>28.8 El manejo de los desechos peligrosos: disposición en la Tierra</p> <p>28.9 Alternativas para la disposición en la Tierra de los desechos peligrosos</p> <p>28.10 Tiraderos en los océanos</p> <p>28.11 Prevención de la contaminación</p>	desechos peligrosos.		
	<p><b>29. LOS MINERALES Y EL AMBIENTE</b></p> <p>29.1 La importancia de los minerales para la sociedad.</p> <p>29.2 ¿Cómo se forman los depósitos minerales?</p> <p>29.3 Recursos y reservas</p> <p>29.4 Clasificación, disponibilidad y uso de los recursos minerales</p> <p>29.5 Impacto del desarrollo de los minerales</p> <p>29.6 Minimización del impacto ambiental de los desarrollos de los minerales</p>	Identifica y mide los procesos ambientales relacionados con los yacimientos minerales y su explotación racional y ecológica.		
	<p><b>30. LA PLANEACIÓN PARA UN FUTURO SUSTENTABLE</b></p> <p>30.1 Desarrollo de un futuro sustentable.</p> <p>30.2 Ley ambiental.</p> <p>30.3 Análisis del impacto ambiental.</p> <p>30.4 Revisión de los casos ambientales.</p> <p>30.5 La planeación del uso de la Tierra.</p> <p>30.6 Previsión global.</p> <p>30.7 Seguridad y ambiente global.</p> <p>30.8 Encargo a los estudiantes del ambiente.</p>	Identifica, mide y planea los procesos ambientales relacionados con el futuro sustentable solidario y subsidiario.		

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Botkin D., Keller E., (2002) Environmental Science: Earth as a Living Planet, (Wiley Text Books)</li> <li>2. Watkins, J.S., Bottino, M.L., and Morisawa, M., (1975) Our Geological Environment., (W.B. Saunders Co.)</li> <li>3. Turk, A., Turk, J., and Wittes, J.T., (1975) Ecology, Pollution, Environment.,( W.B. Saunders Co.)</li> </ol>	<p><b>Primera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 60%</li> <li>• Tareas 40%</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 60%</li> <li>• Tareas 40%</li> </ul> <p><b>Tercera evaluación parcial:</b></p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Turk, A., Turk, J., Wittes, J.T., and Wittes, R., (1975) Environmental Science., (W.B. Saunders Co)</li> <li>5. Turk, A., Turk, J., Wittes, J.T., and Wittes, R., (1976) Ecosystems, Energy, Population, (W.B. Saunders Co)</li> <li>6. Strahler, A.N. and Strahler, A.H., (1973), Environmental Geoscience: Interaction between natural systems and man, (Hamilton Pub. Co.)</li> <li>7. De Blij, H.J. and Muller, P.O., (1995), Physical Geography of the global environment., (John Wiley and Sons)</li> <li>8. Testa, S.M., (1994), Geological Aspects of Hazardous Waste Management., LEWIS.</li> <li>9. Murck, B.W., Skinner, B.J., and Porter, S.C., (1996), Environmental Geology., John Wiley and Sons., 1ª edición.</li> <li>10. Herfindahl, O.C., and Kneese, A.V., (1965), Quality of the environment: An economic approach to some problems in using land, water, and air., Resources for the Future Inc. Johns Hopkins Press.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 40%</li> <li>• Foro 60%</li> </ul> <p><b>La acreditación del curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se integra con las 3 evaluaciones parciales las dos primeras tienen un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0</p>
--	--

#### Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. ASPECTOS BÁSICOS EN LA GEOLOGÍA AMBIENTAL																
2. PENSAMIENTO CRÍTICO SOBRE EL AMBIENTE																
3. SISTEMAS Y CAMBIO																
4. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS																
5. LA POBLACIÓN HUMANA COMO UN PROBLEMA AMBIENTAL																
6. ECOSISTEMAS Y EL MANEJO DEL ECOSISTEMA																
7. DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y BIOGEOGRAFÍA																
8. BIOGEOGRAFÍA																
9. PRODUCTIVIDAD BIOLÓGICA Y FLUJO DE ENERGÍA																
10. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA																
11. SUMINISTRO MUNDIAL DE ALIMENTO																

