



<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOLOGÍA URBANA</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero Geólogo
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	980
	Semestre:	9
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Específica
	Eje en currícula:	Ingeniería Aplicada y Diseño de la Ingeniería
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2022
Prerrequisito (s):	Proyectos geológicos	

PROPÓSITO DEL CURSO:

Proporcionar al estudiante la información necesaria, para que pueda participar en el análisis y ejecución de proyectos de desarrollo de comunidades urbanas, y/o el análisis de comunidades ya existentes; ya que es necesaria la participación del ingeniero geólogo para considerar y evaluar los riesgos geológicos de una región donde se planea la construcción o bien ya existan asentamientos humanos.

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

Exploración

Registra datos geológicos (cartográficos, estructurales, geofísicos), muestreo y localización de minerales, rocas, fósiles, agua y suelos; para su estudio en laboratorios especializados, con la medición de sus características y propiedades naturales y sus alteraciones.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS

<p>Competencias Básicas 1. Solución de problemas: Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p> <p>2. Comunicación: Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes</p> <p>Competencias Profesionales 1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: 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>Competencias específicas EXLPORACIÓN Asesora en obras de infraestructura civil en el campo de la geotecnia, desde la etapa del estudio preliminar, reconocimiento del terreno, exploración geológica, ensayos de laboratorio e</p>	<p>1. CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES 1.1 El crecimiento de la población mundial 1.2 La migración hacia las ciudades 1.3 El crecimiento de las ciudades 1.4 El reto poblacional.</p>	<p>Conoce cómo se ha desarrollado el crecimiento de la población en las ciudades.</p>	<p>Exposición del profesor frente al grupo con apoyo de material audiovisual, de los temas del programa, dinámicas grupales, exposiciones de los alumnos, tareas y trabajos realizados por los alumnos para afirmar los conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tareas y actividades asignadas. • Examen en línea o presencial.
	<p>2. LA GEOLOGÍA Y LAS CIUDADES ANTIGUAS 2.1 Tres ejemplos europeos 2.2 Algunas ciudades antiguas de Inglaterra 2.3 Algunas ciudades costeras 2.4 Algunas ciudades de América 2.5 Algunas ciudades de México 2.6 Conclusión</p>	<p>Proporciona antecedentes históricos respecto a ciertas ciudades, cuya importancia sea relevante.</p>	
	<p>3. PLANEACIÓN DEL DESARROLLO Y LA GEOLOGÍA 3.1 Elementos de la planeación 3.2 Olvido inicial de la geología 3.3 La geología y la planeación 3.4 Planeando y geología 3.5 Métodos geológicos y mapas 3.6 Algunos ejemplos 3.7 Evaluación del terreno 3.8 Ingeniería y mapas geológicos 3.9 Conclusiones</p>	<p>Iniciar al estudiante en la planeación de zonas urbanas y mostrarle la metodología empleada en apoyo de esos estudios.</p>	
	<p>4. LA HIDROGEOLOGÍA DE LAS CIUDADES 4.1 El ciclo hidrológico 4.2 La lluvia 4.3 Aguas superficiales 4.4 Aguas subterráneas 4.5 Calidad del agua natural 4.6 Temperaturas del agua subterránea 4.7 Algunos ejemplos geohidrológicos 4.8 Abastecimiento de agua 4.9 El abastecimiento en algunas ciudades 4.10 Intrusión salina 4.11 Recarga del agua subterránea 4.12 Disposición de las aguas negras</p>	<p>Conoce cómo afectan los elementos del ciclo hidrológico a las ciudades.</p>	

interpretación y de análisis de resultados.	4.13 Drenaje 4.14 Inundaciones y planicies de inundación 4.15 Conclusiones			
	5. LAS CIMENTACIONES DE LAS CIUDADES 5.1 El diseño de los cimientos 5.2 Exploración subterránea 5.3 Un ejemplo de investigación en un sitio 5.4 Ejemplos de problemas en la cimentación de edificios 5.5 Problemas en la cimentación de carreteras 5.6 Problemas con suelos 5.7 Problemas con rocas 5.8 Problemas con materiales de rellenos artificiales y naturales 5.9 Problemas con agua 5.10 Problemas con las excavaciones 5.11 Métodos inusuales de construcción 5.12 Relevancia geológica de las excavaciones	Mostrar al estudiante la importancia de la cimentación en las construcciones, y el papel relevante de la geología durante el diseño y el desarrollo de las excavaciones.		
	6. LOS RIESGOS GEOLÓGICOS Y LAS CIUDADES. PLANES DE CONTINGENCIA PARA LAS CIUDADES 6.1 Volcanismo 6.2 Fallas activas 6.3 Sismos 6.4 Huracanes 6.5 Inundaciones 6.6 Flujos de lodo 6.7 Deslizamiento de suelos y rocas 6.8 Avalanchas 6.9 Karst. 6.10 Subsistencia debido a obras mineras 6.11 Subsistencia debida al bombeo 6.12 Subsistencia debida a suelos 6.13 Suelos y rocas expansivos 6.14 Problemas con gas 6.15 Problemas costeros 6.16 Variaciones en el nivel del mar	Conoce los principales riesgos que pueden presentarse como resultado de los procesos geológicos, y la manera de formular planes para atenuar su impacto.		

	6.17 Planeación para la prevención de riesgos geológicos			
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Heiken, G., Fakundiny R., Sutter J., (2003) Earth Science in the City: A Reader Ed. Amer Geophysical Union. 2. (2003) Integrating Geology in Urban Planning. United Nations Ed. United Nations Publications. 3. Donnay J.P., Barnsley M., Longley P. (2001) ,Remote Sensing and Urban Analysis GISDATA 9 Ed. Taylor & Francis. 1st edition, 4. E. F. Demulder, G. J. H. McCall (1996) Urban Geoscience (Agid Special Publication Series, No 20) Ed. Balkema Publishers. 5. Purdon, P. W. (1980) Environmental Science: Managin the environment. and Anderson, S.H. Ed. Charles E. Merrill Pub. Co. 6. Murck, B. W., Skinner, B. J., Porter, S. C. (1996) Environmental Geology Ed. John Wiley & Sons, Inc. 7. Legget, R. F. (1973) Cities and Geology. Ed. McGraw Hill 8. Sargent, F.O., Lusk, P., Rivera, J.A. and Varela, M. (1991) Environmental Planning for Sustaintable Communities. Ed. Island Press. 9. Sachs, A. (1995) Eco - Justice: Linking Human Right and the Environment. Ed. Worldwatch Paper 127. 10. E. A. Ed. Charles E. Merrill (1979) Environmental Geology Keller, Pub. Co. 11. H. Th. Elsevier (1983) Applied Geomorphology: Geomorphological surveys for environmental development. Ed. Verstappen. 	<p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 80% • Tareas (ejercicios) 20% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 80% • Tareas (ejercicios) 20% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 80% • Tareas (ejercicios) 20% <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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%. <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.

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. CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES																	
2. LA GEOLOGÍA Y LAS CIUDADES ANTIGUAS																	
3. PLANEACIÓN DEL DESARROLLO Y LA GEOLOGÍA																	
4. LA HIDROGEOLOGÍA DE LAS CIUDADES																	
5. LAS CIMENTACIONES DE LAS CIUDADES																	

6. LOS RIESGOS GEOLÓGICOS Y LAS CIUDADES. PLANES DE CONTINGENCIA PARA LAS CIUDADES																		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--