

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOTÉCNIA I</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero Geólogo
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	974
	Semestre:	7
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesional
	Eje en currícula:	Ciencias 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):	Geología avanzada, Geología estructural, Petrología y Petrografía ígnea y, Petrología y Petrografía sedimentaria.	

Propósito del curso:

Esta materia es de primordial importancia, pues proporciona las bases teóricas para el desarrollo del área de la geotecnia, entendida ésta como la aplicación del conocimiento de la geología en el ámbito de la ingeniería aplicada. En esta medida, la geotecnia proporciona las bases para que el futuro egresado tenga conocimientos básicos en la toma de decisiones sobre las diferentes técnicas existentes para medir las propiedades del suelo y las rocas necesarias para utilizarlas en las diversas obras civiles.

Al final del curso el estudiante será capaz de:

Adquirir el conocimiento y la habilidad en la aplicación de los métodos y técnicas geológicas en la solución de los problemas que se presentan durante las diferentes etapas preliminares del anteproyecto, en la parte de estudio de factibilidad del proyecto, que incluye el diseño y las pruebas directas de campo, así como la construcción de las obras civiles y los estudios de monitoreo posteriores a la terminación de la obra civil.

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.

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

			recursos didácticos)	
<p>Competencias Básicas</p> <p>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</p> <p>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>1.INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1 Minerales.</p> <p>1.2 Rocas ígneas.</p> <p>1.3 Rocas sedimentarias.</p> <p>1.4 Rocas metamórficas.</p>	<p>El alumno puede identificar y reconocer los minerales y rocas en forma macroscópica.</p>	<p>La enseñanza del curso de Geotecnia requiere de una habilidad en el manejo de los conceptos geológicos exhaustivo, por lo que es indispensable que el alumno realice las prácticas extra curriculares que se proponen dentro del contenido temático.</p> <p>El curso incluye exposición en el pizarrón de los temas nuevos así como el desarrollo de conceptos básicos, el desarrollo de temas actuales que estén afectando a la comunidad; la importancia de los aspectos geológicos para la investigación en la bibliografía disponible de la biblioteca y del Internet, el desarrollo de las monografías de las diferentes propiedades de los materiales de construcción, y el desarrollo de un proyecto final del curso en el que se incluye que el alumno vaya al campo colecte la información y fotografías correspondientes de los materiales y</p>	<p>) Exámenes parciales.</p> <p>) Resolución de problemas en clase</p>

			<p>rocas en las que puedan ser identificables las propiedades; así como que elabore las pruebas de laboratorio en las muestras colectadas para su identificación geotécnica correspondiente. Incluye al menos tres prácticas de campo en las que se observen: a) Suelos, puentes y presas; b) Rocas y minerales industriales; c) Estabilidad de taludes y agua subterráneas grutas y d) Movimiento de masas en cantiles y barrancas. Las prácticas de campo se sugiere sean a las siguientes localidades: Presas Fco I. Madero-La Boquilla; Punta de Agua-Sacramento-Nombre de Dios, Chihuahua. Coyame-Pegüis y Barranca del Cobre.</p>	
	<p>2. PROPIEDADES INGENIERILES DE LAS ROCAS</p> <p>2.1 Resistencia y capacidad de carga de las rocas.</p> <p>2.2 Elementos de mecánica de suelos.</p> <p>2.3 Pruebas in situ.</p> <p>2.4 Pruebas de laboratorio.</p>	<p>El alumno identifica y reconoce las propiedades ingenieriles de los materiales de construcción.</p>		

	<p>3. MÉTODOS DE EXPLORACIÓN GEOLÓGICA</p> <p>3.1 Métodos indirectos.</p> <p>3.2 Métodos directos.</p>	<p>Identifica y maneja los métodos directos e indirectos de exploración geológica para un proyecto determinado.</p>		
	<p>4. PRESENTACIÓN DE DATOS GEOLÓGICOS</p> <p>4.1 Informes técnicos.</p> <p>4.2 Planos geológicos y geotécnicos.</p> <p>4.3 Diagramas estereográficos.</p> <p>4.4 Perfiles geotécnicos.</p>	<p>El alumno identifica y usa las diferentes técnicas para la presentación de los datos geológicos en los reportes técnicos.</p>		
	<p>5. DESCRIPCIÓN INGENIERIL Y CLASIFICACIÓN GEOTÉCNICA DE SUELOS Y ROCAS EN LAS OBRAS CIVILES</p> <p>5.1 Intemperismo de rocas y suelos.</p> <p>5.2 Clasificación geotécnica de suelos.</p> <p>5.3 Descripción del material rocoso.</p> <p>5.4 Descripción de núcleos de roca.</p>	<p>Identifica los materiales geológicos de construcción en sus diferentes categorías de acuerdo con la alteración que presenten.</p>		
	<p>6. BANCOS DE MATERIALES</p> <p>6.1 Agregados para concreto</p> <p>6.2 Enrocamientos.</p> <p>6.3 Cemento.</p> <p>6.4 Materiales finos o granulares.</p> <p>6.5 Explotación de bancos.</p>	<p>Puede identificar y reconocer la presencia de bancos de materiales, así como evaluar el potencial de extracción del mismo para su uso en las diferentes</p>		

		actividades de la ingeniería civil.	
	7. PRESAS 7.1 Tipos 7.2 Problemas geotécnicos. 7.3 Exploración de presas.	El alumno identifica las características del terreno para ubicar los diferentes tipos de cortinas de las presas, siempre atendiendo al impacto ambiental producido.	
	8. TÚNELES 8.1 Definiciones. 8.2 Problemas geotécnicos 8.3 Exploración de túneles.	El alumno identifica las limitaciones del terreno para la construcción de túneles, así como las propiedades del material y las estructuras geológicas que limitan su construcción.	
	9. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO 9.1 Problemas de estabilidad de taludes 9.2 Exploración de excavaciones a cielo abierto. 9.3 Reconocimiento preliminar 9.4 Estudios detallados.	El alumno identifica y mide las propiedades del material para la construcción de tajos a cielo abierto de grandes dimensiones, incluyendo la estabilidad de taludes.	
	10. APLICACIONES A OBRAS CIVILES 10.1 Vías terrestres. 10.2 Obras portuarias. 10.3 Canales y ductos.	Tiene las herramientas necesarias para identificar los problemas	

	10.4 Edificaciones	potenciales que se puedan presentar en las diferentes obras civiles a que es expuesto y donde puedan aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso.		
--	--------------------	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Krynine, D.P. & Judd, W.R. (1957) Principles of engineering geology and geotechnics. McGraw Hill. 1ª Ed. 2. Terry R. (1995) Geology Applied to Engineering. West. Prentice Hall. 1ª Ed. 1995. 3. F.G.H. Blyth and M.H de Freitas (1995) Geología para ingenieros. CECSA. 1ª Ed. 1995. 4. (2001) Geología Aplicada a la Ingeniería Civil. Vázquez R.,M. y González, S. y S. y González, S. Limusa-Noriega Edirtores. 1ª Ed. 2001. 5. (1985) Engineering Geology: An Environmental Approach. Perry H. Rahn. Prentice Hall. 1ª Ed. 1985. 6. (1972) Principios de geología y geotécnia. Krynine, D.P. y Judd, W.R. Omega. 7. (1978) Geología aplicada a la ingeniería civil y fotogeología. Puig, J.B. Apuntes de la UNAM. 1978. 8. Geología para ingenieros. 9. (1959) Geología para ingenieros. Trefethen, J.M. CECSA. 2ª. Ed. 1959. 10. Geology in Engineering. Schultz, J.R. and Cleaves, A.B. John Wiley. 1955 11. Application of geology to engineering practice. Berkey, et al. Geol. Soc. Am. 1950 12. Reviews in engineering geology, vols. y, ii, iii, and iv. Varios autores. Geol. Soc. Am. 1969 to 1979. 13. Engineering geology, case histories. Vols 1 to 10. Varios autores. Geol. Soc. Am. 1959 a 1979. Legget, R.F. y Gili, G. 1974. 	<p>Primera evaluación parcial:) Examen 100%</p> <p>Segunda evaluación parcial:) Examen 100%</p> <p>Tercera evaluación parcial:) Examen 100%</p> <p>La acreditación del curso:) 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> <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0</p>

