



<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p>Clave: 08USU4053W PROGRAMA DEL CURSO</p> <p>GEOTÉCNIA</p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería civil
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	IB602
	<b>Semestre:</b>	4
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Ingeniería básica
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	Teoría: Presencial o Virtual	2
	Laboratorio o Taller:	1
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	<b>Créditos Totales:</b>	3
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	48
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	-	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

El curso aporta las herramientas básicas para el estudio de las propiedades mecánicas, hidráulicas e ingenieriles de los materiales provenientes de la tierra ya sea suelo o roca, cuyo resultado le permitirán conocer su comportamiento y utilizarlo como base para la planeación de estudios o proyectos en los diferentes tipos de obra civil.

**COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).** El curso promueve de manera introductoria las siguientes competencias:

**Profesionales**

**Ciencias Fundamentales de la Ingeniería:** Aplica los fundamentos teórico-científicos, metodológicos y de herramientas para el planteamiento teórico de problemas en Ingeniería.

**Evaluación de Proyectos de Ingeniería:** Desarrolla las actividades propias de su profesión con base en procesos de calidad y mejora continua.

**Específicas**

**Comportamiento de suelos:** Evaluación del comportamiento mecánico del suelo, así como la aplicación de métodos para su estabilización, el diseño de la estructura y el procedimiento para la obtención de datos necesarios para diseñar apoyos en casos necesarios de estructuras a utilizar en obras de ingeniería civil.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p><b>Profesionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las ciencias básicas, como herramientas concretas e inmediatas para el modelado de los casos específicos y que permita la toma de decisiones.</li> <li>• Establece la solución de problemas en ingeniería creando alternativas entre las ciencias básicas y la ingeniería aplicada.</li> </ul>	<p><b>I. INTRODUCCION</b>  1.1 Origen del universo.  1.2 Procesos geológicos  1.3 Minerales.</p>	<p>Analiza el origen del universo y los diversos materiales que constituyen los suelos y rocas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase magistral.</li> <li>• Asistencia a clases teóricas.</li> <li>• Asistencia a clases prácticas.</li> <li>• Aprendizaje por problemas.</li> <li>• Tareas individuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de participación.</li> <li>• Examen escrito.</li> <li>• Ensayo sobre el origen de las rocas y suelos.</li> <li>• Examen oral.</li> </ul>
<p>Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica técnicas geológicas de acuerdo con las características del terreno donde se construirán obras civiles.</li> <li>• Evalúa el comportamiento del suelo considerando las propiedades físicas y mecánicas,</li> </ul>	<p><b>II. ROCAS</b>  2.1 Rocas ígneas  2.2 Rocas sedimentarias  2.3 Rocas metamórficas</p>	<p>Distingue los diferentes tipos de rocas y su comportamiento mecánico.</p>		

<p>haciendo uso de teorías, técnicas y prácticas de la mecánica de suelos.</p>				
	<p><b>III. ESTRUCTURAS GEOLOGICAS</b>  3.1 Pliegues, fallas y fracturas  3.2 Rumbo y echado  3.3 Discordancias  3.4 Mapas geológicos  3.5 Cortes y secciones geológicas</p>	<p>Estudia las diferentes estructuras geológicas como un resultado de los esfuerzos a los cuales está sometida la roca en la corteza terrestre.</p>		
	<p><b>IV. SUELOS</b>  4.1 Origen de los suelos  4.2 Suelos residuales y transportados  4.3 Perfiles de suelo  4.4 Físico-química de las arcillas  4.5 Estabilización de arcillas</p>	<p>Conoce el origen y la formación de los suelos.</p> <p>Estudias las propiedades básicas de los tipos de arcilla y su estabilización</p>		
	<p><b>V. PROPIEDADES INGENIERILES DE ROCAS Y SUELOS</b>  5.1 Relaciones masa-volumen en suelos  5.2 Granulometría  5.3 Limites de plasticidad  5.4 Clasificación de suelos  5.5 Resistencia y módulos de elasticidad  5.6 Clasificación geomecánica de rocas</p>	<p>Identifica las propiedades físicas básicas y las utiliza para dar una clasificación en suelos y rocas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito.</li> <li>• Examen oral.</li> <li>• Video con explicación de pruebas de laboratorio.</li> </ul>
	<p><b>VI. EXPLORACION Y MUESTREO</b>  6.1 Inspección visual  6.2 Pozos a cielo abierto  6.3 Obtención de muestras inalteradas mediante labrado  6.4 Perforación  6.5 Obtención de muestras con tubo de pared delgada y pared gruesa  6.6 Obtención de núcleos de roca  6.7 Métodos geofísicos</p>	<p>Conoce las diferentes técnicas y exploración y muestreo de un suelo.</p> <p>Selecciona entre los diferentes tipos de prueba una</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito.</li> <li>• Reporte de vista de campo sobre la programación y obtención de muestras con PCA.</li> </ul>

	6.8 Reportes de campo	<p>para estudios específicos.</p> <p>Interpreta los resultados de un reporte de campo.</p>		
	<b>VII. PRUEBAS INSITU</b> 7.1 Utilización de veleta y penetrómetro 7.2 Pruebas de penetración estándar 7.3 Prueba de cono 7.4 Pruebas con presurímetro 7.5 Determinación de RQD	Conoce las diferentes pruebas en sitio para caracterizar la calidad del suelo y la roca.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito.</li> <li>• Reporte de vista de campo sobre realización de pruebas con veleta y penetrómetro.</li> </ul>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
1. T. R. West (2010). <b>Geology Applied to Engineering</b> , Waveland Press, EUA. 2. Muni Budhu (2011), <b>Soil Mechanics and Foundations</b> , John Wiley and Sons, EUA. 3. Juárez Badillo, Rico Rodríguez (2014), <b>Mecánica de Suelos, Tomo I y II</b> (2ª Ed), Limusa, México 4. Crespo Villalaz (2011), <b>Mecánica de suelos y cimentaciones</b> , Limusa, México 5. Braja M. Das (2015), <b>Fundamentos de Ingeniería geotécnica</b> . Cengage Learning, México.	Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:  3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente.  La acreditación del curso se integra:  Parcial 1 y 2 ..... 100 % Parcial 3 Práctica 10 % Exposición 10 % Examen 80%  Práctica- Clasificación de suelos y rocas en campo.

### Cronograma del Avance Programático

#### S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. INTRODUCCIÓN																	
2. ROCAS																	
3. ESTRUCTURAS GEOLOGICAS																	
4. SUELOS																	
5. PROPIEDADES INGENIERILES DE ROCAS Y SUELOS																	
6. EXPLORACION Y MUESTREO																	
7. PRUEBAS INSITU																	