



<p align="center"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS</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>	707
	<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>	2
	Teoría: Presencial o Virtual	0
	Laboratorio o Taller:	2
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	<b>Créditos Totales:</b>	2
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	32
Fecha de actualización:	Octubre 2022	
Prerrequisito (s):		

### PROPÓSITO DEL CURSO

Que el alumno conozca los procedimientos de las diferentes pruebas y lleve a la práctica los conocimientos teóricos que adquiere en la materia de Mecánica de Suelos I. Esta materia es importante para el estudiante, ya que en su vida profesional hará uso de estos conocimientos, lo que se reflejará en un mejor desempeño.

#### 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

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b>
<b>Competencias Específicas</b>  <b>Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia</b>  Utiliza conceptos, métodos y leyes	<b>1. MUESTREO DE UN SUELO</b>	Que el alumno conozca el procedimiento de la obtención de muestras en el campo.	Se da a los alumnos una explicación amplia del procedimiento de cada prueba y posteriormente pasan a las mesas de trabajo a realizar el ensaye.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas</li> <li>• Trabajos</li> <li>• Tareas</li> <li>• Exámenes</li> </ul>
	<b>2. CONTENIDO DE AGUA EN UN SUELO</b>	Determinar la cantidad de agua que posee una muestra de suelo,		

<p>fundamentales de las ciencias básicas para solucionar 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>Evaluación de Proyectos de Ingeniería</b></p> <p>1. Define, plantea y atiende problemas de ingeniería, con aplicación creativa del conocimiento.</p> <p>2. Establece la solución de problemas de ingeniería creando alternativas entre las ciencias básicas y la ingeniería aplicada.</p> <p><b>Comportamiento de Suelo</b></p> <p>1. Evalúa el comportamiento del suelo considerando las propiedades físicas y mecánicas, haciendo uso de técnicas y prácticas de la mecánica de suelos.</p>		con respecto al peso seco de la muestra.	<p>Los alumnos toman nota del objetivo de la prueba, del equipo y material que se utiliza, del procedimiento, etc. y en clase posterior entregan un reporte de cada práctica.</p>
	<b>3. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO</b>	Que el alumno conozca las actividades u operaciones que se realizan a las muestras de suelo, cuando estas son llevadas al laboratorio.	
	<b>4. PESO ESPECÍFICO RELATIVO DE LOS SÓLIDOS (DENSIDAD DE SÓLIDOS)</b>	<p>a) Determinar la densidad de una arena y/o un suelo fino (dado que es el mismo procedimiento para ambos suelos), empleando para ello un matraz de fondo plano, con su correspondiente curva de calibración.</p> <p>b) Determinar la densidad en una grava de río y en una caliza triturada</p>	
	<b>5. RELACIONES GRAVIMÉTRICAS Y VOLUMÉTRICAS</b>	Determinar las relaciones gravimétricas y volumétricas en una muestra de suelo, ya sea alterada o inalterada, aplicando el Principio de Arquímedes para obtener el volumen de la muestra.	
	<b>6. PESO VOLUMÉTRICO SECO Y SUELTO (P.V.S.S.)</b>	Obtener la cantidad de suelo en kilogramos que se puede lograr por metro cúbico, al vaciar material sin darle acomodo a las partículas, a un recipiente de volumen conocido.	
	<b>7. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO</b>	Separar por tamaños las partículas de suelos gruesos y finos que componen la muestra de suelo en estudio y	

		en función de lo anterior clasificar el suelo de acuerdo a su graduación.		
	<b>8. LIMITES DE CONSISTENCIA</b>	Determinar los Límites: Líquido, Plástico y de Contracción por el Método P.R.A. (Public Road Administration), también obtener la prueba de contracción lineal.		
	<b>9. CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)</b>	Trabajar una muestra de suelo por equipo y realizar las pruebas de granulometría y límites de consistencia, para poder clasificar un suelo de acuerdo al sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S).		
	<b>10. PERMEABILIDAD DE UN SUELO</b>	Determinar la velocidad del agua a través de un suelo, expresando esta, en cm/seg.		
	<b>11. CONSOLIDACIÓN</b>	Determinar el decremento de volumen que sufre un suelo al tener cargas encima o con el peso propio y la velocidad con el que este se produce		

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
1. Bowels J., (2002) Manual de Lab. de Suelos en Ingeniería Civil.  2. "Instructivo para efectuar Pruebas en Suelos" De: SAHOP O S.C.T.  3. Tesis: Apuntes para La Cátedra de Laboratorio de Mecánica de Suelos, De: Ing. Roque Sánchez Ruelas	<b>Ésta consiste en:</b> La aplicación de 2 exámenes parciales, los cuales tiene un valor de: 50%  Reportes de prácticas, trabajos y tareas: 50%

### Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	Semanas
--------------------	---------

