



<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W <b>PROGRAMA DEL CURSO</b> <b>Cimentaciones</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería civil
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Optativa
	<b>Clave de la materia:</b>	VT04
	<b>Semestre:</b>	Noveno
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Específica
	<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:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	IB 804 Laboratorio de Mecánica de Suelos, IB806 Mecánica de Suelos II	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

Proporciona la información básica, relacionada con el campo de la Ingeniería de Cimentaciones, que le permita definir los elementos de cimentación más adecuados, en relación con las condiciones del subsuelo y las cargas que serán transmitidas por la superestructura, a un nivel superficial o profundo.

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

**Competencias Profesionales:**

- Ingeniería de procesos: Utiliza los métodos y técnicas de la ingeniería de procesos para la planeación, desarrollo e implementación de proyectos
- Evaluación de proyectos de ingeniería: Desarrolla las actividades propias de su profesión con base en procesos de calidad y mejora continua.

**Competencias Específicas:**

- Análisis y diseño: Condiciones de métodos, técnicas y selección de materiales disponibles, así como bases y guías para la seguridad, optimización económica, funcional y estética de todo tipo de estructuras aplicables a la construcción de obras de ingeniería civil.
- 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>Profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona el proceso más adecuado a un proyecto de ingeniería a fin de que éste responda a una problemática social.</li> <li>• Establece la solución de problemas de ingeniería creando alternativas entre las ciencias básicas y la ingeniería aplicada</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCCIÓN               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Antecedentes</li> <li>1.2. Fundamentos de Mecánica de Suelos y Geotecnia.</li> <li>1.3. Objeto y Función de una Cimentación</li> <li>1.4. Contacto Suelo-Estructura</li> <li>1.5. Factores que intervienen en el tipo de Cimentación</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios generales de la Mecánica de Suelos en la ingeniería de cimentaciones.</li> <li>• Distingue los diferentes tipos de elementos, que se pueden emplear en general, tomando en cuenta los factores que influyen en cada caso</li> </ul>	<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>	<p>Cuaderno con ejercicios de aplicación</p> <p>Tareas</p>
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue entre los métodos de aplicación en el diseño de una estructura de acuerdo a las condiciones del proyecto</li> <li>• Evalúa el comportamiento del suelo considerando las propiedades físicas y mecánicas, haciendo uso de teorías, técnicas y prácticas de la mecánica</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cimentaciones Superficiales               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Consideraciones Generales</li> <li>2.2. Tipos de Cimentaciones</li> <li>2.3. Requisitos de una cimentación</li> <li>2.4. Tipos de Falla en Cimentaciones</li> <li>2.5. Determinación de la Capacidad de Carga                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.5.1. Criterio de Terzaghi</li> <li>2.5.2. Formula General</li> </ol> </li> <li>2.6. Corrección de la Capacidad de Carga por la posición del Nivel Freático</li> <li>2.7. Factores de Seguridad</li> <li>2.8. Cimentación con Carga Excéntrica</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica diferentes criterios, para determinar la capacidad de carga de los suelos, en relación con los esfuerzos que le serán transmitidos a través de una cimentación superficial.</li> </ul>		<p>Cuaderno con ejercicios de aplicación</p> <p>Tareas</p> <p>Examen escrito</p>

de suelos	2.9. Cimentación de Suelos Estratificados			
	<p>3. Asentamientos en Cimentaciones Superficiales</p> <p>3.1. Consideraciones Generales</p> <p>3.2. Tipos de Asentamientos</p> <p>3.3. Asentamiento Inmediato</p> <p>3.4. Asentamiento por Consolidación</p> <p>3.5. Asentamientos Admisibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquiere los conocimientos básicos, para determinar el asentamiento que se puede presentar en una cimentación superficial, debido a cargas adicionales que se impondrán en la masa del suelo.</li> </ul>		<p>Cuaderno con ejercicios de aplicación</p> <p>Tareas</p>
	<p>4. Cimentaciones Profundas</p> <p>4.1. Consideraciones Generales</p> <p>4.2. Tipos de Cimientos Profundos</p> <p>4.3. Tipos más comunes de pilas y pilotes</p> <p>4.4. Determinación de la capacidad de carga</p> <p>4.5. Capacidad de carga en la base</p> <p>4.6. Capacidad de carga por fricción</p> <p>4.7. Capacidad de carga en pilotes sobre roca</p> <p>4.8. Capacidad de carga admisible</p> <p>4.9. Recomendaciones relativas a capacidad de carga</p> <p>4.10. Asentamiento Elástico de pilotes Fricción Negativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los tipos de cimentaciones profundas y su uso</li> <li>• Determina la capacidad de recibir cargas, y su forma de transmitir las al terreno</li> </ul>		<p>Cuaderno con ejercicios de aplicación</p> <p>Tareas</p> <p>Examen escrito</p>

	<p>5. Grupos de Pilotes</p> <p>5.1. Consideraciones Generales</p> <p>5.2. Capacidad de carga</p> <p>5.3. Asentamiento Elástico</p> <p>5.4. Asentamiento por Consolidación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina la eficiencia de un grupo de pilotes y su comportamiento en conjunto, en relación con la magnitud de los asentamientos que se pueden presentar.</li> </ul>		<p>Cuaderno con ejercicios de aplicación</p> <p>Tareas</p> <p>Examen escrito</p>
--	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ralph B. Peck (2012), <b>Ingeniería de Cimentaciones</b>, (1ª ed) Limusa, México.</li> <li>T. W. Lambe y R. V. Whitman (2006), <b>Mecánica de Suelos</b>, (1ª ed), Limusa, México.</li> <li>Juárez Badillo, Rico Rodríguez (2014), <b>Mecánica de Suelos</b>, Tomo I y II (2ª Ed), Limusa, México.</li> <li>Rico Rodríguez y H. del Castillo (2010). <b>Ingeniería de Suelos en las Vías Terrestres</b>, Tomos I y II (1ª ed), Limusa, México.</li> <li>Braja M. Das (2012), <b>Fundamentos de Ingeniería Geotécnica</b>, (7ª ed), Cengage Learning, México.</li> </ol>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <p>3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente.</p> <p>1er parcial (Unidad I y II) - 100%  2do Parcial (Unidad III y IV) - 100%  3er Parcial (Unidad V) - 100%</p>

### 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. CIMENTACIONES SUPERFICIALES																
3. ASENTAMIENTOS EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES																
4. CIMENTACIONES PROFUNDAS																
5. GRUPOS DE PILOTES																