

# LÍNEA DE INTERÉS PROFESIONAL:

## Estructuras y Tecnologías Constructivas

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>PLAN DE ESTUDIOS DE LA</b> <b>LICENCIATURA DE ARQUITECTURA</b>					
<b>Programa de la asignatura</b>						
<b>Cimentaciones</b>						
<b>Clave</b>	<b>Semestre</b>	<b>Créditos</b>	<b>Etapa</b>	<b>Consolidación y Síntesis</b>		
	6º a 10º	4		<b>Área</b>	<b>Tecnología</b>	
<b>Modalidad</b>	<b>Curso ( X ) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )</b>		<b>Tipo</b>	<b>T ( X ) P ( ) T/P ( )</b>		
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio ( )</b> <b>Optativo ( )</b>	<b>Obligatorio E ( )</b> <b>Optativo E ( X )</b>	<b>Horas</b>			
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>2</b>	<b>Teóricas</b>	<b>32</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>
			<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>Total</b>	<b>32</b>
<b>Línea de Interés Profesional</b>						
Estructuras y Tecnologías Constructivas						
<b>Seriación</b>						
<b>Ninguna ( X )</b>						
<b>Obligatoria ( )</b>						
<b>Asignatura antecedente</b>						
<b>Asignatura subsecuente</b>						
<b>Indicativa ( )</b>						
<b>Asignatura antecedente</b>						
<b>Asignatura subsecuente</b>						
<b>Objetivo general</b>						
El alumnado:						
Identificará los diferentes tipos de cimentaciones y la relación entre éstas y el subsuelo, a partir del conocimiento de sus cálculos y las prevenciones y métodos necesarios para su construcción.						
<b>Objetivos específicos</b>						
El alumnado:						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificará los diferentes tipos de suelos y subsuelos que conforman el Valle de México, sus clasificaciones y sus características.</li> <li>• Describirá los diferentes tipos de cimentaciones y de cimientos que se pueden aplicar para tipos de proyectos y tipos de suelos.</li> <li>• Explicará la importancia del estudio de Mecánica de Suelos para determinar sus características, los estudios que se hacen a partir del muestreo y las recomendaciones.</li> <li>• Utilizará los procedimientos de diseño y cálculo y de procedimientos constructivos de las zapatas de</li> </ul>						

mampostería de piedra braza y de concreto reforzado.

- Seleccionará las diferentes máquinas que pueden intervenir en los procesos de excavación, sus posibilidades, su forma de trabajo y la conveniencia de su utilización.
- Describirá los procedimientos de compensación parcial, total y sobrecompensación y su utilidad para el diseño de la profundidad de la excavación y del tipo de cimentación conveniente al proyecto.
- Describirá el sistema de losa de cimentación con contratrabes así como del cajón de cimentación con losa base, contratrabes y losa tapa, su proceso de diseño y sus procedimientos constructivos.
- Identificará los sistemas de contención provisionales para realizar una excavación y sus materiales y procedimientos constructivos.
- Reconocerá los diferentes tipos de muros de contención, muros de gravedad o de piedra, muros de concreto reforzados, muros Milán, Muros Berlín, sus recomendaciones y procedimientos constructivos.
- Describirá los tipos de pilote de apoyo y de punta, de concreto reforzado en una o en varias secciones, sus procedimientos constructivos.
- Describirá los pilotes por secciones tipo Mega, sus procedimientos constructivos y su utilidad en las cimentaciones y renivelaciones de edificios.
- Identificará las posibilidades de trabajo de los pilotes de fricción, sus recomendaciones y sus restricciones.
- Reconocerá el sistema de Pilotes de Control, su utilidad en cimentaciones profundas, sus detalles y procedimientos constructivos.
- Señalará la utilidad y aplicación de los pilotes de acero así como las recomendaciones para su utilización.
- Identificará el sistema de Pilas en cimentación profunda, los casos en los que se recomienda su utilización y sus técnicas y procedimientos constructivos.
- Describirá ejemplos de edificios con cimentaciones especiales y diversas, desplantados en diferentes zonas de la Ciudad de México, que analice los criterios y la razón de sus soluciones.

#### Índice temático

	Tema	Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	<b>El suelo del Valle de México</b>	8	0
2	<b>Clasificación de las cimentaciones</b>	2	0
3	<b>Cimentaciones superficiales</b>	4	0
4	<b>Cimentaciones profundas</b>	12	0
5	<b>Clasificación de muros</b>	4	0
6	<b>Tipos de cimentaciones en la CDMX</b>	2	0
<b>Suma total de horas</b>		<b>32</b>	

#### Contenido Temático

Tema	Subtemas
1	<b>El suelo del Valle de México</b> 1.1 Introducción al conocimiento de la Mecánica de suelos
2	<b>Clasificación de las cimentaciones</b> 2.1 Procedimiento de sustitución de masas 2.2 Compensación de pesos
3	<b>Cimentaciones superficiales</b> 3.1 Ataguías 3.2 troquelamientos 3.3 Losas de cimentación
4	<b>Cimentaciones profundas</b> 4.1 Maquinaria para realizar excavaciones 4.2 Cajones de cimentación 4.3 Pilotes de apoyo y/o de punta 4.4 Pilotes tipo Mega de Punta 4.5 Pilotes de fricción 4.6 Pilotes de Control o Controlados

	4.7 Pilotes de Acero 4.8 Pilas	
5	<b>Clasificación de muros</b> 5.1 Muros de contención 5.2 Muros Milán	
6	<b>Tipos de cimentaciones en la CDMX</b> 6.1 Ejemplos de edificios con diferentes cimentaciones	
<b>Estrategias didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exposición		Exámenes parciales
Trabajo en equipo		Examen final
Lecturas		Trabajos y tareas
Trabajo de investigación		Presentación de tema
Prácticas (taller o laboratorio)		Participación en clase
Prácticas de campo		Asistencia
Aprendizaje por proyectos		Rúbricas
Aprendizaje basado en problemas		Portafolios
Casos de enseñanza		Listas de cotejo
Otras (especificar)		Otras (especificar)
<b>Perfil profesiográfico</b>		
<b>Título o grado</b>	Doctorado en Arquitectura	
<b>Experiencia docente</b>	Curso de actualización o apoyo pedagógico. Diplomado en Docencia	
<b>Otra característica</b>	Experiencia profesional en diseño, cálculo y construcción	
<b>Bibliografía básica</b>		
<p>Arnal, L. y Betancourt, M. (2015) <i>Reglamento de construcciones para el Distrito Federal</i>, Editorial Trillas, México.</p> <p>Arthur H. y Nilson, A. (1994), <i>Diseño de estructuras de concreto</i>, Mc Graw hill, Colombia.</p> <p>Braja, D. (2001) <i>Principios de Ingeniería en cimentaciones</i>, International Thomson editores, México.</p> <p>Hiriart, H. (2002) <i>Cimentaciones Compensadas en la Ciudad de México</i>, México: Fac. Ing. U.N.A.M. Normas Técnicas Complementarias al Reglamento de Construcciones del distrito Federal.</p>		
<b>Bibliografía complementaria</b>		
<p>Donald, T. (1994) <i>Fundamentos de la Mecánica de Suelos</i>, México: Ed. Continental</p> <p>Juárez, E. (1976). <i>Mecánica de Suelos</i>, México: Ed. Limusa</p> <p>Marzal y Mazari. (1966). <i>El Subsuelo de la Ciudad de México</i>, México: U.N.A.M. NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS AL R.C.D.F.</p> <p>Pérez V., (1998) <i>Mecánica de suelos y Cimentaciones</i>, México: Trillas</p> <p>REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, México: Trillas</p> <p>Santoyo, O. y, Mooser, L. (2005). <i>Síntesis Geotécnica de la Cuenca del Valle de México</i>, TGC Geotécnica</p> <p>Tchebotarioff, G., <i>Mecánica de Suelos</i> Ed. Aguilar.</p>		