

ASIGNATURA: 2005	Cimentaciones y Cimientos
CARRERA:	Licenciatura Arquitectura
SEMESTRE:	6°, 7°, 8°, 9° o 10°
ETAPA DE FORMACIÓN:	Profundización, Consolidación y Demostración
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Tecnología
CARÁCTER:	Selectivo
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica
MODALIDAD:	Seminario
HORAS/SEMANA/SEMESTRE:	2
CRÉDITOS:	4
ASIGNATURA PRECEDENTE:	Acreditadas todas las asignaturas de primero a quinto semestre
ASIGNATURA SUBSECUENTE:	No seriada

Línea de desarrollo Temático:

Construcción

Objetivos pedagógicos:

Que el estudiante conozca las condiciones del suelo y del subsuelo en las que se apoyaran las estructuras arquitectónicas que se diseñen, que conozca los problemas generales y específicos del suelo y del subsuelo del área metropolitana.

Que el alumno analice los diferentes tipos e cimentaciones para los edificios de acuerdo con el Reglamento de Construcciones y las Normas Técnicas Complementarias para el diseño y la construcción de cimentaciones, que conozca y examine los diversos sistemas y maquinaria para la realización de excavaciones y cimentaciones.

Que analice la correlación entre estructuras existentes y su cimentación, que conozca y analice los diferentes criterios para diseñar y realizar cimentaciones

Que conozca los problemas sísmicos que afectan tanto a la cimentación como a la estructura superior

Que proponga el sistema de cimentación adecuado a diversos tipos de edificios en distintos terrenos, valorando dichos temas.

Unidades Temáticas:

1. Introducción y encuadre del curso
 - 1.1 Explicación del programa
 - 1.2 Objetivos del curso
 - 1.3 Calendario y horario
 - 1.4 Calificaciones parciales y final
 - 1.5 Trabajos, participaciones y asistencias
 - 1.6 Bibliografía recomendada

2. Ubicación del D.F. en el contexto de la esfera terrestre
 - 2.1 La Tierra, el planeta azul.
 - 2.2 Composición de la esfera terrestre
 - 2.3 La corteza
 - 2.4 Teoría de la Pangea o de la deriva continental
 - 2.5 Movimiento de las placas tectónicas
 - 2.6 Subducción, fallas y cortes
 - 2.7 Dorsales oceánicas y sus consecuencias
 - 2.8 Diferentes tipos de fracturas en la corteza

3. Problemas del suelo de la Ciudad de México
 - 3.1 La subducción, la trinchera del Pacífico
 - 3.2 Origen de los movimientos sísmicos
 - 3.3 Epicentro, transmisión de las diversas ondas sísmicas
 - 3.4 La Republica Mexicana, su eje volcánico, sus grietas y fallas
 - 3.5 El Valle de México, cuenca endorreica
 - 3.6 El lago de Texcoco (Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco)
 - 3.7 Subzonificación
 - 3.8 Composición física del suelo

4. Análisis de los problemas del suelo y del subsuelo del Distrito Federal
 - 4.1 Zonificación
 - 4.2 Zona lacustre, zona de transición y zona de lomerío (según la clasificación del D.D.F.)
 - 4.3 Subzonificación
 - 4.4 Composición física del suelo

5. Mecánica de suelos
 - 5.1 Análisis estratigráfico de las diferentes zonas
 - 5.2 Análisis de las Normas Técnicas Complementarias al Reglamento de Construcciones del D.F.
 - 5.3 Clasificación de las estructuras para efectos de cimentaciones
 - 5.4 Pozos a cielo abierto, penetración standard
 - 5.5 Estudios de mecánica de suelos

6. Cimentaciones superficiales
 - 6.1 Análisis de bajada de cargas de una estructura de muros de carga
 - 6.2 Zapatas corridas de mampostería y de concreto armado
 - 6.3 Diseño, calculo y detalle de una cimentación de mampostería de piedra braza
 - 6.4 Diseño, calculo y detalle de una cimentación de zapata corrida de concreto armado, peralte por penetración, por momento de cortante y por adherencia
 - 6.5 Análisis de procedimientos constructivos de las zapatas. Maquinaria, trazo, excavación, plantilla, colocación de la piedra, habilitación de armado, colado, nivelación, desplante de la estructura.

7. Cimentaciones profundas
 - 7.1 Placas de cimentación
 - 7.2 Losa de cimentación, losa de cimentación contratraves, cajón de cimentación
 - 7.3 Proporcionamiento, criterios para su diseño
 - 7.4 Procedimiento constructivo
 - 7.5 Protección a colindancias

8. Aguas freáticas
 - 8.1 Nivel de aguas freáticas
 - 8.2 Procedimientos y criterios para abatimiento
 - 8.3 Pozos, pozos sangría, zanjas y sumideros, electroósmosis, congelación del suelo.

9. Maquinaria para excavaciones
 - 9.1 Pala excavadora, retroexcavadoras, cargadores, escarificadores, conformadoras, palas mecánicas, dragadoras o zanjalinas, su uso, su utilidad y sus procedimientos.

10. Explosivos para excavaciones
 - 10.1 Limpia de terreno, barrenado y moneado, cargas, materiales, precauciones, detonación, acarreos, normatividad en el D.F.

11. Ataguías
 - 11.1 Materiales para las ataguías, madera, fierro y concreto
 - 11.2 Tablaestacado, especificaciones, detalles constructivos
 - 11.3 Ataguías de concreto armado, procedimientos de construcción
 - 11.4 Ademes y troquelamientos
 - 11.5 Muro milán

12. Sistemas de pilotes
 - 12.1 Diferentes sistemas de cimentación a base de pilotes
 - 12.2 Pilotes de fricción, su diseño y su cálculo, su hincado

- 12.3 Pilotes de apoyo o punta, sus diferencias, precolados y colados in situ
 - 12.4 Pilotes de mega punta
 - 12.5 Sistema de pilotes A y B. Sistema para dar cohesión al subsuelo
 - 12.6 Pilotes controlados
 - 12.7 Recimentación de edificios
13. Pilas
- 13.1 Sistemas constructivos
 - 13.2 Ventajas y desventajas
 - 13.3 Sistema tremi
 - 13.4 Lodos bentoníticos
 - 13.5 Detalles y procedimientos
14. Árboles que lesionan a las cimentaciones
- 14.1 Clasificación, frondas y raíces
 - 14.2 Diferentes tipos, nombres y daños
15. Cimentaciones especiales
- 15.1 De anclaje
 - 15.2 De tracción
16. Análisis de las cimentaciones de edificios altos y de gran claro en el D.F.
- 16.1 Torre Latino Americana
 - 16.2 World Trade Center
 - 16.3 Torre de Mexicana de Aviación
 - 16.4 Alberca Olímpica
 - 16.5 Torre de PEMEX
 - 16.6 Otros ejemplos especiales
17. Durante el curso se realizaran visitas a obras, de acuerdo con el avance del mismo y con las oportunidades que se presenten para las visitas.

Horas asignadas a cada unidad temática:

Introducción y encuadre del curso	2 Horas
Ubicación del D.F. en el contexto de la esfera terrestre	2 Horas
Problemas del suelo de la ciudad	2 Horas

de México

Análisis de los problemas del suelo y del subsuelo del Distrito Federal	2 Horas
Cimentaciones superficiales	2 Horas
Cimentaciones profundas	2 Horas
Aguas freáticas	2 Horas
Maquinaria para excavaciones	2 Horas
Explosivos para excavaciones	2 Horas
Ataguías	2 Horas
Sistemas de pilotes	2 Horas
Pilas	2 Horas
Árboles que lesionan las cimentaciones	2 Horas
Cimentaciones especiales	2 Horas
Análisis de las cimentaciones de edificios altos y de gran claro en el D.F.	2 Horas

Bibliografía Básica:

Forma de evaluación:

Perfil profesiográfico de los docentes que pueden impartir la asignatura:

Será un profundo conocedor de los diferentes tipos de estructuras y sus características

Deberá ser experto en la selección de la estructura idónea para cada proyecto arquitectónico de acuerdo con las condiciones de la obra y su circunstancia.