



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS I**



CIMENTACIONES

NIVEL	:	LICENCIATURA	CRÉDITOS	:	5
CLAVE	:	ICAI22001556	HORAS TEORÍA	:	2
SEMESTRE	:	NOVENO	HORAS PRÁCTICA	:	1
REQUISITOS	:	MECÁNICA DE SUELOS	HORAS POR SEMANA	:	3
MATERIA	:	OBLIGATORIA	TOTAL DE HORAS	:	48
REVISADO	:	SEPTIEMBRE/2006			

PRESENTACIÓN: Las estructuras contemporáneas se apoyan sobre el suelo a través de las cimentaciones; el conocimiento de las características y diseño de las cimentaciones y de la interacción del suelo con la estructura permitirá obtener estructuras resistentes y económicas.

OBJETIVO GENERAL: El alumno comprenderá la interacción del suelo con la estructura y el comportamiento de las cimentaciones como sustento estructural; aprenderá a identificar las situaciones en las que deberá proponer distintos tipos de cimentación: zapata aislada, zapata corrida, losa de cimentación, pilas y pilotes, de concreto reforzado y de mampostería de piedra.

UNIDAD 1. ANTECEDENTES.

Objetivo Particular: El alumno conocerá la evolución de las cimentaciones, desde los orígenes hasta las cimentaciones actuales; conocerá los tipos de cimentaciones, así como los materiales que se utilizan en su fabricación.

- 1.1 Tipos de cimentaciones.
 - 1.1.1 Zapatas aisladas.
 - 1.1.2 Zapatas corridas.
 - 1.2.3 Losas de cimentación.
 - 1.2.4 Losas waffle.
 - 1.2.5 Pilas de cimentación.
 - 1.2.6 Pilotes.
- 1.2 Materiales usados en la construcción de cimentaciones.
 - 1.2.1 Concreto reforzado.
 - 1.2.2 Mampostería.
 - 1.2.3 Madera.
 - 1.2.4 Otros materiales.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	4	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	8	Hrs.

**UNIDAD 2. INTERACCIÓN SUELO – ESTRUCTURA Y
NORMATIVIDAD.**

Objetivo Particular: El alumno conocerá los trabajos de investigación de suelos que realizan los laboratorios de mecánica de suelos; conocerá los principios de la interacción suelo – estructura en condiciones estáticas y dinámicas; conocerá y aplicará los distintos reglamentos vigentes; aprenderá a mejorar la capacidad de carga de los suelos.

- 2.1 El trabajo de los laboratorios de mecánica de suelos.
 - 2.1.1 Métodos de exploración de suelos.
 - 2.1.2 Productos que genera un laboratorio de suelos.
 - 2.1.3 Clasificación de los suelos y su resistencia.
- 2.2 Interacción suelo – estructura.
 - 2.2.1 Comportamiento elastoplástico del suelo.
 - 2.2.2 Condiciones estáticas.
 - 2.2.3 Condiciones dinámicas.
 - 2.2.4 Licuación de las arenas.
- 2.3 Reglamentos y normatividad.
 - 2.3.1 Factores de seguridad en cimentaciones.
 - 2.3.2 Reglamento de Construcciones para Tuxtla Gutiérrez.

- 2.3.3 Reglamento de Construcciones conforme al ACI 318.
- 2.3.4 Reglamento de Construcciones del DF – normas técnicas complementarias.

- 2.4 Mejoramiento de los suelos.
 - 2.4.1 Mejoramiento por sustitución.
 - 2.4.2 Estabilización de suelos con cementantes.
 - 2.4.3 Espesores de rellenos mejorados.
 - 2.4.4 Nivel freático y rellenos mejorados.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	8	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

UNIDAD 3. ZAPATAS AISLADAS.

Objetivo Particular: El alumno entenderá el comportamiento de una zapata aislada; aprenderá a dimensionar zapatas aisladas de concreto reforzado y de mampostería.

- 3.1 Zapatas aisladas.
 - 3.1.1 Zapatas aisladas de concreto reforzado.
 - 3.1.2 Zapatas asiladas de mampostería.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	4	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	6	Hrs.

UNIDAD 4. ZAPATAS CORRIDAS.

Objetivo Particular: El alumno aprenderá a diseñar zapatas de concreto reforzado y de mampostería, corridas, para cargas uniformes.

- 4.1 Zapatas corridas de concreto reforzado.
 - 4.1.1 Diseño de zapatas corridas de concreto reforzado.
 - 4.1.2 Diseño de trabes de cimentación de concreto reforzado; diseño de trabes de liga de concreto reforzado.
- 4.2 Zapatas corridas de mampostería.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	4	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	6	Hrs.

UNIDAD 5. LOSAS DE CIMENTACIÓN.

Objetivo Particular: El alumno aprenderá a reconocer las condiciones en las cuales puede proponer losas de cimentación; aprenderá a dimensionar losas y trabes de cimentación.

5.1 El empuje del suelo.

5.2 Losas de cimentación.

5.3 Trabes de cimentación.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	8	Hrs.

UNIDAD 6. PILAS DE CIMENTACIÓN Y PILOTES.

Objetivo Particular: El alumno aprenderá a reconocer las condiciones en las cuales debe proponer cimentaciones profundas a base de pilas o pilotes de cimentación.

6.1 Cimentaciones profundas.

6.2 Pilotes de cimentación.

6.1.1 Pilotes de fricción.

6.1.2 Pilotes de punta.

6.3 Pilas de cimentación.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	8	Hrs.

TIEMPO TOTAL: 48 HRS.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.- Nawy, Edward G. CONCRETO REFORZADO, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- 2.- Crespo Villalaz, Carlos. Mecánica de suelos y cimentaciones. Ed. Limusa Noriega, 2002. México.
- 3.- Peck, Ralph; Hanson, Walter y Thorn Burn, Thomas. Ingeniería de Cimentaciones.
- 4.-González Cuevas, O. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE CONCRETO REFORZADO. Limusa-Noriega Editores. México.
- 5.- CRUZ DIAZ, Robertony. Apuntes para el curso de Concreto Reforzado. UNCAH. 2005.
- 6.- Gaceta del Distrito Federal. NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES, 2004; y PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO. 2004.
- 7.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO CONFORME AL ACI 318S – 05. Ed. IMCYC, México 2005.
- 8.- DISEÑO DE ESTRUCTURAS SISMORRESISTENTES PARA CHIAPAS, DE ACUERDO AL ACI 318. Sánchez Trujillo, Guillermo Martín. UNACH, 2006.
- 9.- Reglamento de Construcciones para Tuxtla Gutiérrez. Ed. La Comuna, 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Software de análisis estructural: DINA FACIL, CESPLA, CESTRI, COLIBRÍ. DISTRIBUCIÓN LIBRE EN INTERNET.

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	()	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(X)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	(X)	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(X)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	(X)	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	(X)
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(X)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	()
Análisis y discusión grupal	(X)	Investigación de campo	(X)
Disposición e implicación en actividades de equipo	(X)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(X)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	()	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(X)
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	(X)	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	()
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	()	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	()
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	()	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	(X)
Participación en clases con sustento	(X)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	(X)
Presentación de producciones en equipo	(X)	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	()
Informe de Investigación de campo	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR		PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	30.0	%
Exámenes parciales	30.0	%
Examen Final	40.0	%
	Total	100%