

**PROGRAMA ANALÍTICO**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	DISEÑO DE CIMENTACIONES
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	OCTAVO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	INGENIERÍA APLICADA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	03/06/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	DR. JOSÉ ERNESTO CASTELLANOS CASTELLANOS
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

**1. 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.

**2. Propósitos**

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.

**3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado**

**a. Instrumentales**

Aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan la toma de decisiones en los ámbitos personal, académico y profesional.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Elabora propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.

**b. Personales y de interacción social**

Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

### c. Integradoras

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

## 4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.

## 5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Planea la infraestructura civil mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y herramientas tecnológicas.

Diseña la infraestructura civil aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles, para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de Ingeniería Civil.

Construye proyectos y obras de ingeniería civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y con herramientas tecnológicas.

Dirige las actividades durante el desarrollo de proyectos y obras de civiles, atendiendo a las leyes, reglamentos, especificaciones y programas aplicables para que a través de su ejecución, impacten en el desarrollo económico y social de la población.

## 6. Estructuración de la Unidad de Competencia

**COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN:** (Se enuncian las competencias que se emplearan en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

**CRITERIOS DE DESEMPEÑO**  
(APRENDIZAJES ESPERADOS)

**CONTENIDOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce 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.</li> </ul>	<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>Tipos de cimentaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zapatas aisladas.</li> <li>Zapatas corridas.</li> <li>Losas de cimentación.</li> <li>Losas waffle.</li> <li>Pilas de cimentación.</li> <li>Pilotes.</li> </ul> <p>Materiales usados en la construcción de cimentaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concreto reforzado.</li> <li>Mampostería.</li> <li>Madera.</li> <li>Otros materiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entiende el comportamiento de una zapata aislada.</li> <li>• Diseña y calcula las dimensiones de las zapatas aisladas de concreto reforzado y de mampostería.</li> </ul>	<p><b>ZAPATAS AISLADAS.</b></p> <p>Zapatas aisladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zapatas aisladas de concreto reforzado.</li> <li>Zapatas aisladas de mampostería.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña zapatas de concreto reforzado y de mampostería, corridas, para cargas uniformes.</li> </ul>	<p><b>ZAPATAS CORRIDAS.</b></p> <p>Zapatas corridas de concreto reforzado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de zapatas corridas de concreto reforzado.</li> <li>Diseño de trabes de cimentación de concreto reforzado;</li> <li>diseño de trabes de liga de concreto reforzado.</li> </ul> <p>Zapatas corridas de mampostería.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las condiciones en las cuales puede proponer losas de cimentación;</li> <li>• Diseña y dimensionar losas y trabes de cimentación.</li> </ul>	<p><b>LOSAS DE CIMENTACIÓN.</b></p> <p>El empuje del suelo.</p> <p>Losas de cimentación.</p> <p>Trabes de cimentación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las condiciones en las cuales debe proponer cimentaciones profundas a base de pilas o pilotes de cimentación.</li> </ul>	<p><b>PILAS DE CIMENTACIÓN Y PILOTES.</b></p> <p>Cimentaciones profundas.</p> <p>Pilotes de cimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pilotes de fricción.</li> <li>Pilotes de punta.</li> </ul> <p>Pilas de cimentación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: “organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas.”</li> </ul>	<p><b>PROYECTO: (título del proyecto)</b></p> <p>Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>
<p><b>El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.</b></p>	
<p><b>Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:</b> (Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica o matriz de verificación.</p>	

- Listas de cotejo y control.
- Registro anecdótico o anecdotario.
- Producciones escritas y gráficas.
- Observación directa.
- Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).**
- Esquemas y mapas conceptuales
- Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.
- Prácticas de laboratorio.
- Prácticas de campo.
- Portafolios y carpetas de los trabajos.**
- Pruebas escritas u orales.**

**Nota 1:** El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

**Nota 2:** Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

## 7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros)	30%
Portafolios y carpetas de los trabajos	30%
Pruebas escritas u orales	30%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## 8. Fuentes de apoyo y consulta

(2004) Reglamento de Construcciones para Tuxtla Gutiérrez. Ed. La Comuna.

Crespo V. C. (2002) Mecánica de suelos y cimentaciones. México. Ed. Limusa Noriega.

Cruz D. R. (2005) Apuntes para el curso de Concreto Reforzado. México. UNACH. 2005.

Gobierno de D.F. (2004) Normas Técnicas Complementarias para el Diseño de Cimentaciones. Gaceta del Distrito Federal, México D.F.

Gobierno de D.F. (2004) Normas Técnicas Complementarias para el Diseño de Estructuras de Concreto. Gaceta del Distrito Federal, México D.F.

González C. O. Aspectos fundamentales de concreto reforzado. México. Limusa-Noriega Editores.

IMCYC (2005) Reglamento de construcciones de concreto reforzado conforme al ACI 318s – 05. Ed. IMCYC, México.

Nawy E. G. Concreto reforzado, México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Peck R., Hanson W. y Thorn B. T. Ingeniería de Cimentaciones.



# *Universidad Autónoma de Chiapas*

## *Facultad de Ingeniería*



*Secretaría Académica - Comité de Desarrollo Curricular*

Sánchez T.G. (2006) Diseño de estructuras sismorresistentes para Chiapas, de acuerdo al ACI 318. UNACH, México.

Software de análisis estructural: DINAFAJIL, CESPLA, CESTRI, COLIBRÍ. DISTRIBUCIÓN LIBRE EN INTERNET.