

### 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 ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	DECIMO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	INGENIERÍA APLICADA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	05/06/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	DR. FRANCISCO ALBERTO ALONSO FARRERA
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

#### 1. Presentación

Esta materia apoyará al alumno para que sea un profesional capacitado para intervenir en el diseño de obras de edificación y estará en condiciones de aplicar criterios para resolver situaciones no previstas.

#### 2. Propósitos

El alumno integrará y aplicará los conceptos de análisis y diseño de elementos de concreto y acero, a obras de Ingeniería.

#### 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.

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

Domina su lengua materna para la divulgación ética de ideas y hallazgos científicos.

Utiliza un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.

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.

Resuelve conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

### 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.

Conserva las obras civiles mediante proyectos de remodelación, mantenimiento y mejora de la infraestructura aplicando las leyes, reglamentos, códigos, normas y especificaciones vigentes.

### 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>Comprende los principios generales del diseño estructural de edificios, así como las estructuraciones que se emplean con mayor frecuencia y las previsiones que en zonas de alto riesgo sísmico hay que considerar.</li> </ul>	<p><b>CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN</b> Conceptos de estructuración. Consideraciones de diseño por límites de servicio y de falla. Estructuraciones comunes en edificios. Sistemas de piso. Techumbres. Previsiones de estructuración en zonas sísmicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprende a calcular y combinar adecuadamente las cargas que afectan a los edificios, tomando en cuenta las consideraciones normativas actuales.</li> </ul>	<p><b>ACCIONES Y COMBINACIONES DE CARGAS</b> Cargas permanentes. Cargas muertas. Empujes de tierras. Empujes de líquidos. Acciones Variables. Carga viva. Acciones Accidentales Viento. Sismo. Combinaciones de cargas Según el RCDF.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza un Proyecto Estructural de algún edificio de varios niveles.</li> </ul>	<p><b>PROYECTO ESTRUCTURAL EN EDIFICACIÓN.</b> Memoria de cálculo. Planos generales y de detalle. Exposición del proyecto realizado.</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> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Rúbrica o matriz de verificación.</b></li> <li><input type="checkbox"/> Listas de cotejo y control.</li> <li><input type="checkbox"/> Registro anecdótico o anecdotario.</li> <li><input type="checkbox"/> Producciones escritas y gráficas.</li> <li><input type="checkbox"/> Observación directa.</li> <li><input type="checkbox"/> Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).</li> <li><input type="checkbox"/> Esquemas y mapas conceptuales</li> <li><input type="checkbox"/> Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.</li> <li><input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio.</li> <li><input type="checkbox"/> Prácticas de campo.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Portafolios y carpetas de los trabajos.</b></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Pruebas escritas u orales.</b></li> </ul> <p><b>Nota 1:</b> El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente. <b>Nota 2:</b> Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.</p>	

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

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Pruebas escritas u orales	30%
Portafolios y carpetas de los trabajos	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## 8. Fuentes de apoyo y consulta

Bowles J.E. (1996) Diseño de acero estructural. México. Ed. Limusa.

CFE. (2008) Manual de diseño de obras civiles. Diseño por Sismo. México.

CFE. (2008) Manual de diseño de obras civiles. Diseño por Viento. México.

De Heredia, O. D. B. L. (1980). Estructuras de acero: comportamiento y diseño. Limusa.

Ferguson P. M. (1993). Fundamentos de concreto reforzado. México. Ed. Limusa Wiley.

Francis A. J. (1981) Introducing Structures. Ed. Pergamon Press. Oxford G.B.

Galambos, Lin y Johnston. (2000) Diseño de estructuras de acero. Editorial Pearson.

Gobierno del DF (2004) Normas técnicas complementarias para el diseño de estructuras de concreto reforzado del RCDF.

Gobierno del DF (2004) Normas técnicas complementarias para el diseño de estructuras metálicas del RCDF.

Gobierno del DF (2004) Normas técnicas complementarias para el diseño por sismo del RCDF.

Gobierno del DF (2004) Normas técnicas complementarias para el diseño por viento del RCDF.

González C. y Robles. (2005). Aspectos fundamentales del concreto reforzado. Segunda Edición. México. Ed. Limusa.

IMCA. (2014) Manual de construcción en acero. 5ª edición. México. Ed. Limusa.

Instituto Mexicano del Cemento y el Concreto A.C. (IMCYC) Reglamento de las construcciones de concreto reforzado (ACI-318-95).

McCormack J., Csermak F. (2013) Diseño de estructuras de acero. 5ª edición. Editorial Alfaomega.

Meli R. (2004) Diseño Estructural. México. Editorial Limusa.

Nawy E. G. (1988). Concreto reforzado, un enfoque básico. México. Ed. Prentice-Hall

Nilson A. H. Y Winter G. (1994) Diseño de estructuras de concreto. México. Mc Graw Hill.



# *Universidad Autónoma de Chiapas*

## *Facultad de Ingeniería*



*Secretaría Académica - Comité de Desarrollo Curricular*

Olvera M. A., Gallo O. G., Espino M. L. (2005) Diseño estructural de casas habitación. 2ª edición. México. McGraw Hill.

Park y Gamble. (1987) Losas de concreto reforzado. 1ª edición. México. Ed. Limusa.

Park y Paulay. (1978) Estructuras de concreto reforzado. México. México. Ed. Limusa.

Pérez A. V. (2003) Diseño y cálculo de estructuras de concreto reforzado. México. Ed. Trillas.