

**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 ELEMENTOS DE CONCRETO
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	SÉPTIMO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	02/06/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	MTRO. JOSÉ FILIBERTO SANTOS HERNÁNDEZ
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

**1. Presentación**

La técnica de fabricación de estructuras a base de concreto reforzado actualmente ofrece a la humanidad aún mucho por aportar. La revisión de sus fundamentos es importante no sólo para proponer un dimensionamiento coherente si no, además, para poder inferir alternativas innovadoras.

**2. Propósitos**

El alumno revisará y dimensionará elementos Estructurales de Concreto Reforzado diversos como vigas, losas y columnas, con base en las Normas Técnicas de Diseños del Reglamento del DF, tanto para condiciones de límite de falla como de límite de servicio.

**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.

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.

**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.

### 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 las principales características mecánicas de los materiales que intervienen, la reglamentación existente y las bases para el diseño.</li> </ul>	<p><b>FUNDAMENTOS</b></p> <p>Principales características mecánicas de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El concreto.</li> <li>El acero de refuerzo.</li> </ul> <p>Tipos de fallas.</p> <p>Método de dimensionamiento por estados límite.</p>

	<p>Concepto de estados límite. Hipótesis fundamentales para el dimensionamiento. Consideraciones para el dimensionamiento. Concepto de Resistencia, Resistencia Nominal, Factor de Carga, Factor de Resistencia. Sección Balanceada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y dimensiona secciones transversales diferentes sometidas a flexión, cortante o torsión, tomando como base las hipótesis fundamentales establecidas y las consideraciones reglamentadas de límite de carga.</li> </ul>	<p><b>VIGAS</b> Vigas reforzadas por flexión o simplemente reforzadas. Revisión de resistencia y dimensionamiento. Secciones rectangulares. Secciones en T. Secciones en L. Recubrimiento y recubrimiento libre. Vigas reforzadas por compresión o doblemente reforzadas. Revisión de resistencia y dimensionamiento. Vigas sometidas a Torsión. Revisión de resistencia y dimensionamiento. Tensión diagonal en vigas. Comportamiento y modos de falla. Revisión de resistencia y dimensionamiento. Revisión por límites de servicio. Adherencia y anclaje. Longitud de desarrollo. Corte y doblado. Deflexión. Agrietamiento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y dimensiona sistemas de piso tomando como base las consideraciones reglamentadas de límite de carga y límites de servicio.</li> </ul>	<p><b>SISTEMAS DE PISO</b> Losas en un sentido. Revisión de resistencia y dimensionamiento. Losas perimetralmente apoyadas. Revisión de resistencia y dimensionamiento. Losas planas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el comportamiento y modos de falla para dimensionar secciones de forma diferente con diferentes condiciones de carga.</li> </ul>	<p><b>COLUMNAS</b> Clasificación de columnas. Modos de falla. Diagramas de interacción. Flexocompresión biaxial (fórmula de Bresler). Pandeo elástico. Pandeo inelástico. Estabilidad de columnas en marcos.</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"</li> </ul>	<p><b>PROYECTO: (título del proyecto)</b> Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>

utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas.”

**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.**

**Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:**

(Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).

- Rúbrica o matriz de verificación.**
- 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%
Listas de cotejo y control	10%
Portafolios y carpetas de los trabajos	40%
Pruebas escritas u orales	40%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### 8. Fuentes de apoyo y consulta

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

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

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

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*

Normas Técnicas Complementarias Para El Diseño De Estructuras De Concreto Reforzado. 2004.

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