

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO</b>	<b>DISEÑO DE EDIFICIOS DE CONCRETO REFORZADO</b>		
<b>Clave:</b>	3344		
<b>Ubicación</b>	(Semestre y área) III, Estructuración de Obras		
<b>Horas y créditos:</b>	Teóricas: 40	Prácticas: 8	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciona problemas de la industria de la construcción de manera especializada, innovadora y sustentable considerando modelos, métodos, normatividad y legislación vigentes.</li> <li>• Aplica metodologías y técnicas correspondientes a la línea de generación y aplicación del conocimiento seleccionada en el ámbito de la construcción.</li> <li>• Participa en el desarrollo tecnológico de proyectos en el sector productivo del ramo de la construcción.</li> <li>• Colabora en equipos interdisciplinarios para desarrollar proyectos de construcción.</li> <li>• Colabora en la gestión administrativa de empresas de ingeniería en funcionamiento o de nueva creación.</li> <li>• Busca y selecciona material bibliográfico pertinente para analizar críticamente problemas en su práctica profesional.</li> <li>• Aplica criterios de desarrollo sustentable en el ámbito de la industria de la construcción.</li> <li>• Asimila, adapta y aplica las tecnologías nacionales y extranjeras en beneficio de las obras civiles.</li> <li>• Desarrolla el ciclo de vida de las obras civiles con uso racional de personal, así como de los recursos materiales y financieros.</li> <li>• Toma decisiones sobre la evaluación, gestión y dirección de proyectos de construcción bajo criterios contables, económicos y financieros.</li> </ul>		
Unidades de aprendizaje y/o módulos relacionadas:	Análisis Estructural; Construcción de Edificaciones de Mampostería y Concreto		
Fecha de actualización del programa:	Abril 2018		
2. PROPÓSITO			
El propósito general es que el estudiante conozca y comprenda conocimientos y desarrollos tecnológicos nacionales e internacionales utilizados en la construcción de obras civiles. Dimensionar, presupuestar, construir, supervisar, operar, mantener, conservar y valorar obras civiles sustentables, con un uso adecuado de los recursos humanos y materiales. Al finalizar el curso el alumno será competente en el diseño de edificios de concreto de varios pisos.			
3. SABERES			
<b>Teóricos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el proceso de construcción de estructuras de concreto.</li> <li>• Identificar miembros sometidos a flexión en distintas estructuras y tomar en cuenta los distintos modos de pandeo en su dimensionamiento.</li> <li>• Reconocer miembros estructurales trabajando como vigas y dimensionarlos aplicando especificaciones de diseño vigentes. Tomar en cuenta los distintos fenómenos de falla y condiciones de servicio que deben satisfacer.</li> <li>• Distinguir columnas cortas y largas trabajando en flexo-compresión, con flexión uniaxial o biaxial.</li> <li>• Aplicar especificaciones de diseño vigentes en el diseño de columnas flexo-comprimidas. Tomar en cuenta los efectos de esbeltez y la amplificación de momentos.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las losas y zapatas como componentes estructurales, comprender su función y su trabajo estructural y dimensionarlas aplicando especificaciones de diseño vigentes.</li> </ul>
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conocimientos necesarios para realizar un proyecto de obra civil.</li> <li>• Proyectar y resolver problemas que pueden presentarse en la ejecución de una obra civil.</li> </ul>
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por la temática de la Unidad de Aprendizaje.</li> <li>• Prestar atención en la exposición, discusión y estudio de la temática.</li> <li>• Interactuar con compañeros y el con el docente.</li> <li>• Responsabilidad en la realización de tareas y trabajos.</li> <li>• Mostrar voluntad y sentido de cooperación en el trabajo en equipo.</li> <li>• Mantener disposición para realizar visitas a obra e investigaciones de campo.</li> </ul>

#### 4. CONTENIDOS

1. Introducción.
2. Reglamentos y especificaciones de diseño.
3. Diseño de vigas.
4. Diseño de columnas.
5. Diseño de losas.
6. Diseño de cimentaciones de concreto.
7. Aplicación de programas de cómputo en el diseño de estructuras de concreto.

#### 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

##### *Actividades del docente:*

- Diseño de instrumentos de evaluación del aprendizaje individual y colectivo.
- Exponer contenido temático en general.
- Establecer mecanismo de evaluación.
- Propiciar interacción entre estudiantes y profesor.
- Generar dinámicas de grupo y trabajo colaborativo.
- Fomentar e implementar trabajo en equipo.
- Cultivar el autoaprendizaje.
- Fomentar la investigación.
- Utilizar o referir sitios de internet de interés.
- Ser el facilitador del aprendizaje.
- Guía en el aprendizaje de software para diseño estructural.

##### *Actividades del estudiante:*

- Activación de los conocimientos previos al inicio de las clases.
- Identificación de los pasos del proceso análisis-diseño de estructuras.
- Identificación de las características y elementos de las estructuras.
- Mostrar adecuadamente su expresión gráfica y escrita.
- Solución de problemas cognitivos.
- Elaboración de mapas mentales, cartografías conceptuales y otras formas de organizar la información.
- Búsqueda y selección adecuada de información confiable de internet.
- Reflexión en equipos pequeños y grupales sobre los contenidos que se estén aprendiendo.
- Colaboración en equipos pequeños para la resolución de problemas de análisis dinámico.
- Comportamiento ético, individual y colectivo.
- Aplicación del método científico.
- Resolución de tareas grupales o independientes.
- Voluntad de mejorar su lenguaje técnico y general.
- Incorporar apropiadamente en su lenguaje oral y escrito, los nuevos términos y conceptos estudiados.
- Comportamiento respetuoso, ético y colaborativo.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento en las tareas, trabajo y proyectos asignados.</li> </ul>		
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b>		
<b>6.1. Evidencias</b>	<b>6.2. Criterios de desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y acreditación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de las tareas.</li> <li>• Presentación de exámenes.</li> <li>• Entrega de trabajo final con el uso de programa de computo.</li> <li>• Entrega de trabajo en el cual se demuestre la aplicación de los conceptos adquiridos en el curso al proyecto integrador del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia mínimamente al 80% de las clases.</li> <li>• Puntualidad y claridad en tareas y trabajos.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Asesoramiento en horarios fuera de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes: 60%</li> <li>• Tareas: 10%</li> <li>• Participación en Clase: 10%</li> <li>• Aplicación del contenido técnico del curso en proyecto integrador (Exposición oral y escrita): 20%</li> </ul>
<b>6.4. Instrumentos de regulación de la calidad.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta a alumnos sobre infraestructura y administración de la unidad de aprendizaje.</li> <li>• Evaluación del desempeño docente correspondientes a la unidad de aprendizaje.</li> <li>• Evaluación de desempeño académico de alumnos.</li> </ul>		
<b>7. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>		
<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas Técnicas Complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto reforzado, 2004, Gaceta Oficial del Distrito Federal.</li> <li>• Chu-Kia Wang, Charles G. Salmon, Jose A. Pincheira. (2006). "Reinforced Concrete Design", séptima edición, editorial John Wiley &amp; Sons Inc.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• González Cuevas, Oscar M., Robles Fernández, Francisco. (2006). "Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado", cuarta edición, editorial Limusa.</li> <li>• McCormac Jack C, Russell H. Brown. (2011). "Diseño de Concreto Reforzado", octava edición, editorial, Alfaomega.</li> </ul>		
<b>8. PERFIL DEL PROFESOR:</b>		
<p>Grado: Maestro o Doctor en Ingeniería.  Experiencia docente: 4 años.  Línea de Investigación: Estructuras.  Experiencia profesional: 5 años.</p>		