

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO</b>	<b>DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES DE CONCRETO</b>		
<b>Clave:</b>	3343		
<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; Diseño de Edificios de Concreto Reforzado		
Fecha de actualización del programa:	Abril 2018		
2. PROPÓSITO			
La intención general de este curso es proveer al alumno las herramientas técnicas necesarias para el análisis y diseño de puentes de concreto. De la misma manera, se proporcionarán conceptos generales del concreto presforzado. Asimismo, se estudiarán reglamentos de construcciones para evaluar el desempeño estructural de puentes de concreto.			
3. SABERES			
<b>Teóricos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los aspectos fundamentales del diseño de puentes de concreto.</li> <li>• Comprender el uso de los reglamentos y especificaciones de diseño de puentes de concreto.</li> <li>• Conocer el método de las líneas de influencia en el diseño de puentes.</li> <li>• Desarrollar la habilidad para distinguir aspectos constructivos de puentes.</li> <li>• Comprender el diseño de elementos de concreto reforzado en puentes.</li> <li>• Conocer el diseño de vigas de concreto presforzado.</li> <li>• Aprender la evaluación del desempeño de puentes de concreto conforme al manual de diseño de la SCT.</li> <li>• Conocer los programas de cómputo para el diseño de puentes de concreto.</li> </ul>		
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar estructuraciones adecuadas para el diseño de puentes de concreto.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los reglamentos y especificaciones de diseño oficiales en el cálculo estructural de puentes.</li> <li>• Proponer soluciones prácticas para el diseño de elementos estructurales de puentes de concreto.</li> <li>• Utilizar de manera práctica los programas de cómputo para el diseño de puentes.</li> </ul>	
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los horarios de clase.</li> <li>• Mostrar conductas adecuadas durante la clase.</li> <li>• Leer los contenidos del curso de manera independiente fuera de clase para posteriores preguntas al profesor.</li> <li>• Realizar tareas, proyectos, y demás encargos académicos de manera limpia y ordenada.</li> <li>• Entregar tareas, proyectos, y demás encargos académicos en el tiempo establecido.</li> </ul>	
<b>4. CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Consideraciones generales para el análisis y diseño estructural.</li> <li>3. Líneas de influencia.</li> <li>4. Elementos estructurales de concreto reforzado.</li> <li>5. Diseño de vigas de concreto presforzado.</li> <li>6. Evaluación de desempeño estructural con base en el manual de diseño de la SCT.</li> <li>7. Análisis y diseño de puentes usando programas de cómputo.</li> </ol>		
<b>5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>		
<i>Actividades del docente:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El curso se impartirá mediante exposiciones orales del profesor.</li> <li>• Los contenidos se desarrollarán con ayuda de material audiovisual.</li> <li>• Se aplicarán exámenes para la evaluación de los temas.</li> <li>• Se encargarán tareas para cada uno de los temas.</li> <li>• Se buscará la aplicación de los conocimientos adquiridos al proyecto integrador del alumno.</li> <li>• Se aplicarán herramientas de carácter computacional para el diseño de puentes.</li> </ul>		
<i>Actividades del estudiante:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestar la atención requerida durante la clase para la adquisición de conocimientos.</li> <li>• Asistir con regularidad a clases, mínimamente al 80% del curso.</li> <li>• Mostrar participación e interés en las clases.</li> <li>• Realizar y entregar las tareas en tiempo y forma.</li> <li>• Aplicar los conocimientos del curso en el proyecto integrador con la guía y supervisión del docente.</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>		

## 7. FUENTES DE INFORMACIÓN

### Básica:

- AASHTO, LRFD (2012). *Bridge design specifications*.
- Barker, R. M., & Puckett, J. A. (2013). *Design of highway bridges: An LRFD approach*. John Wiley & Sons.
- Zhao, J. J., & Tonias, D. E. (2012). *Bridge engineering: design, rehabilitation, and maintenance of modern highway bridges*.
- Nawy, E. G. (2011). *Prestressed concrete*. Pearson Education.

### Complementaria:

- McCormac, J. C., & Brown, R. H. (2015). *Design of reinforced concrete*. John Wiley & Sons.

## 8. PERFIL DEL PROFESOR:

Grado: Maestro o Doctor en Ingeniería.

Experiencia docente: 4 años.

Línea de Investigación: Estructuras.

Experiencia profesional: 5 años.