



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA  
MAZATLÁN  
**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACERO</b>		
Clave:			
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Tipo de curso:	Teórico	Teórico-práctico X	Práctico
Competencia (s) del perfil de egreso a la que aporta	Dimensiona elementos estructurales de concreto reforzado y de acero para un sistema estructural que de soporte a la construcción de un proyecto de edificación considerando la reglamentación y la tecnología vigente.		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Estática, Resistencia de Materiales		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	<b>Dr. Manuel Rodolfo Romero López,</b> <b>Dr. Héctor Enrique Rodríguez Lozoya,</b> <b>Ing. Gudberto German Lobo</b>		
Fecha de:	Elaboración: 1- julio- 2011	Actualización:-----	
<b>3. SABERES</b>			
Teóricos:	Conocimiento del comportamiento de elementos estructurales sometidos a diferentes tipos de solicitaciones. Del comportamiento estructural, de la rigidez y flexibilidad de los mismos.  Diseño de elementos estructurales de concreto reforzado y estructuras de acero utilizando los reglamentos vigentes (normas técnicas complementarias del distrito federal y reglamento DF, normas AISC para estructuras de acero)		
Prácticos:	Visitas de obra para la comprensión del contenido teórico		
Actitudinales:	Actitud de investigación propositiva de forma independiente y en equipo para la construcción del conocimiento, disciplina dentro y fuera del aula, compromiso ético, responsabilidad, puntualidad, respeto, actitud positiva, participación en clase, actitud constructivista e innovación		
<b>4. CONTENIDO TEMÁTICO</b>			
<p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico de materiales de construcción</li> <li>• Cargas muertas para losas macizas, losas aligeradas, aplanados, muros de tabique, muros de block.</li> <li>• Cargas vivas según el destino de uso de la construcción; habitacional, oficinas estadios comercios teatros, azoteas, etc.</li> <li>• Áreas tributarias para vigas y columnas</li> <li>• Baja de carga a: vigas, columnas, zapatas</li> </ul>			

- Introducción al análisis estructural de estructuras hiperestáticas
- Importancia de las estructuras hiperestáticas en la redistribución de esfuerzos.
- Método de Cross.
- Conceptos básicos de rigidez, factor de distribución y factor de transporte.
- Utilización del Método de Cross en el análisis de vigas continuas.
- Construcción de los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes en vigas continuas.
- Manejo del programa para análisis estructural marcos planos.
- Construcción de los diagramas de fuerza normal, fuerza cortante y momento flexionante en marcos planos analizados con un programa de cómputo.

#### COMPORTAMIENTO Y DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZA.

##### CONTENIDO

- Comportamiento de vigas
- Tipo de fallas
- Deflexiones
- Porcentaje de acero
- Parámetros relevantes
- Formulas de diseño
- Diseño de vigas
- Dimensionamiento
- Proporcionamiento del acero longitudinal
- Proporcionamiento del acero transversal
- Comportamiento de losas.
- Tipos de fallas
- Líneas de fluencia
- Dimensionamiento (peralte mínimo)
- Porcentajes de acero mínimo para refuerzo
- Porcentajes de acero mínimo por temperatura
- Diseño de losas
- Diseño de losas en una dirección
- Diseño de losas en dos direcciones utilizando la tabla de coeficientes del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal
- Diseño de losas aligeradas
- Comportamiento de columnas
- Introducción
- Clasificación de columnas
- Rango del porcentaje de acero de refuerzo
- Especificaciones para el refuerzo transversal
- Diseño de columnas cortas sometidas a carga axial
- Comportamiento de zapatas
- De carga del terreno de desplante
- Diseño de Tipo de zapatas.
- Tipos de falla.
- Capacidad zapatas: considerar el caso de una zapata aislada con carga central.
- Comportamiento de muros de tabique
- Tipos de falla más comunes
- Importancia del tipo de unión entre muros
- Resistencia última

##### ESTRUCTURAS DE ACERO

- Introducción al diseño de edificios
- Sistemas estructurales utilizados en edificios

- Sistemas de piso con elementos de acero
- Clasificación de las secciones de acero
- Resistencia de columnas de acero
- Formulas de diseño de elementos en compresión según (AISC Y RDF)
- Ejemplos de aplicación
- Tipos de vigas y secciones
- Diseño de vigas (formulas de reglamentos)
- Ejemplos de aplicación

**10. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE**

**Acciones del docente:**

Enseñanza a través de exposiciones y realización de ejercicios que ejemplifican el dimensionamiento de elementos estructurales de concreto reforzado y de acero. Explica por qué y cómo se aplican las especificaciones establecidos en los reglamentos para el diseño estructural (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor usando herramientas visuales o pizarrón

**Acciones del estudiante:** El alumno trabajará de manera independiente en la solución correcta de problemas para la integración del aprendizaje, entrega del análisis estructural de un proyecto arquitectónico como trabajo final del curso

**6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

<b>6.1. Evidencias de aprendizaje</b>	<b>6.2. Criterios de desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y acreditación</b>
Ejercicios solicitados por el docente en cada contenido	Resolución de ejercicios en forma individual o en equipo sobre los temas tratados	Se hará a través de 3 evaluaciones parciales y una evaluación final (ordinario) además se incluyen tareas durante todo el curso y el trabajo final, con una ponderación del 40% para exámenes parciales y un 30% para examen final 10% para tareas y 20% para proyecto final

**7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

A.S. Luis y B. S. Max; “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal”, y sus Normas Técnicas Complementarias correspondientes, segunda edición, editorial Trillas, México, 1994.

González Cuevas O. Y Robles Fernández-Villegas, F.; “Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado”; tercera edición, editorial Trillas, México, 1999.

H. Nilson, A. Y Winter, G. “Diseño de Estructuras de Concreto”; undécima edición, McGRAW-HILL, México, 1995.

American Institute of Steel Construction. . (consulta) (AISC)

**8. PERFIL DEL PROFESOR:**

Ingeniero Civil, con experiencia en el diseño de estructuras de concreto reforzado y de acero. Tiene facilidad para trasponer los requerimientos normativos del diseño estructural a través de fórmulas simples sustentadas en criterios válidos de acuerdo al comportamiento y experiencias en el campo profesional. Tiene facilidad para interpretar y explicar el comportamiento de elementos de distintos materiales, principalmente de elementos de concreto reforzado y de acero.