



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Facultad de Ingeniería Mochis
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	DISEÑO ESTRUCTURAL		
Clave:	5755		
Ubicación	SEMESTRE VII	AREA: Diseño en Ingeniería	
Horas y créditos:	Teóricas: 64	Prácticas: 0	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 64		Créditos: 5
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	- Analiza, plantea, define y resuelve, con conocimientos innovadores de la disciplina, problemas integrales, considerando simulaciones, modelos, métodos de análisis, normatividad y legislación vigente. - Analiza, plantea, define y resuelve, con conocimientos innovadores de la disciplina, problemas integrales, considerando simulaciones, modelos, métodos de análisis, normatividad y legislación vigente. - Asimila, adapta y aplica las tecnologías nacionales y extranjeras en beneficio de las obras civiles. - Planea, organiza, dimensiona, presupuesta, construye, supervisa, opera, da mantenimiento, conserva y valúa obras civiles sustentables, con un uso racional de los recursos humanos y materiales.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Antecedentes: Física, Química, Laboratorio de Química, Materiales de construcción, Laboratorio de Materiales de construcción, Tecnología del concreto, Laboratorio de Tecnología del concreto, Mecánica de materiales I, Laboratorio de Mecánica de materiales I, Mecánica de materiales II y Laboratorio de Mecánica de materiales II. Proporciona base para: Ingeniería de costos, Estructuras de concreto, Cimentaciones, Estructuras de concreto y Estructuras de acero.		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Joel Andrés Calderón Guillén Dr. José Humberto Castorena González Dr. Jesús Adrián Baldenebro López Dr. Francisco Javier Baldenebro López		Fecha: Agosto 2018
Responsables de actualizar el programa:	Ing. Jesús Aleida Lugo Cárdenas M.C. Jesús Alberto Cervantes Lugo Dr. Joel Andrés Calderón Guillén Dr. José Humberto Castorena González Dr. Jesús Adrián Baldenebro López Dr. Francisco Javier Baldenebro López		Fecha: Agosto 2020
2. PROPÓSITO			
El alumno deberá desarrollar habilidad y criterio para proponer un sistema estructural y el material de construcción adecuado, así como evaluar las acciones que actúan sobre él; deberá conocer los los reglamentos de construcción así como los métodos de diseño estructural asociados a ellos que se aplican a los diferentes materiales estructurales. Particularmente, en el caso de la mampostería, deberá ser capaz de identificar sus estructuraciones, así como evaluar las acciones que actúan sobre ellas y realizar su análisis y diseño estructural al aplicar las especificaciones de diseño estructural de los códigos vigentes.			
3. SABERES			
Teóricos:	Comprende la definición de diseño estructural y el proceso iterativo del mismo, comprende las variables de las que depende la seguridad estructural, conoce el surgimiento de la seguridad en el diseño a través de los tiempos, conoce la clasificación de las construcciones según su uso, conoce		

	los métodos de desarrollo estructural usados en la actualidad, conoce e identifica los sistemas estructurales, sabe que se entiende por acciones en las estructuras, aprende sobre las estructuras de mampostería, su resistencia, su durabilidad y su uso.
--	---

Prácticos:	Realiza los procedimientos para evaluar las acciones a las que está sometida una estructura. Haciendo uso responsable de los reglamentos de construcción.
Actitudinales:	Muestra respeto en el desarrollo teórico y práctico de la unidad de aprendizaje. Respeto las normas establecidas en reglamentos de construcción, ya que comprende que son necesarios para diseñar estructuras seguras, y que de no hacerlo estaría faltando a los lineamientos de ética y moral que como individuo honesto debe poseer..

4. CONTENIDOS

I. 1.1 INTRODUCCIÓN	6 H
I.1.1 El diseño estructural. Definición	
I.1.2 Etapas del proceso de diseño estructural	
I.2 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
I.2.1 Elementos estructurales básicos: lineales, planos y de superficie curva	
I.2.2 Sistemas estructurales formados por barras	
I.2.3 Sistemas estructurales a base de placas	
I.2.4 Otros sistemas estructurales	
I.2.5 Estructuraciones usuales en edificios de acero	
I.2.6 Estructuraciones usuales en edificios de concreto	
I.2.7 Estructuraciones usuales en edificios de mampostería	
I.3 METODOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL	
I.3.1 Método elástico o de cargas de servicio y esfuerzos permisibles	
I.3.2 Método de resistencia última o método por factores de carga y resistencia	
II. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	6 H
II.1 Variables de las que depende la seguridad estructural	
II.2 Evolución en la forma de incluir la seguridad en el diseño	
II.3 Surgimiento de los métodos analíticos de diseño	
II.4 Reglamentos de construcción	
II.5 Clasificación de las construcciones según su uso	
III. ACCIONES GRAVITATORIAS.....	12 H
III.1 Introducción	
III.2 Acciones permanentes: carga muerta, empuje de tierras	
III.3 Acciones variables: carga viva	
IV. ACCIONES ACCIDENTALES.....	40 H
IV.1 Introducción	
IV.2 Viento	
IV.3 Sismo	

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS									
<i>Actividades del docente:</i> • Ser el facilitador del aprendizaje. • Presentación del contenido temático. • Introducción a las temáticas correspondientes. • Activación del conocimiento previo al tema correspondiente a ser analizado. • Diseño de presentaciones audiovisuales para ampliar temáticas específicas. • Realización de ejercicios de inducción. • Intervención para apoyar a los estudiantes en la aclaración de dudas y retroalimentación de los aprendizajes. • Organización de las actividades para el trabajo en equipo e independiente. • Revisión y retroalimentación constante y proactiva sobre los productos individuales y colectivos. • Orientación para la integración de los trabajos colectivos. • Selección básica de sitios de internet para la búsqueda de información confiable. • Diseño de instrumentos de evaluación del aprendizaje individual y colectivo. • Evaluación inicial y finales de los productos del aprendizaje, tanto individuales como colectivos. • Fomentar la investigación.									
<i>Actividades del estudiante:</i> • Activación de los conocimientos previos al inicio de las clases. • Apertura a la lectura, reflexión y comprensión de textos. • 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 integración de proyectos de obra civil. • Comportamiento ético, individual y colectivo. • Resolución de tareas grupales o independientes.									
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS									
6.1. Evidencias	6.2 Criterios de desempeño								
• PROYECTO. • TAREAS • EVALUACIÓN PARCIAL Y FINAL.	• PROYECTO: aplicación de la conceptualización, integración de los elementos, memoria de cálculos impresa. • TAREAS: entregadas impresas o digital, en limpio y ordenadas, con conclusiones, legibles, escritas respetando las reglas de la ortografía. • EVALUACIÓN PARCIAL Y FINAL: razonamiento conceptual; planteamiento y desarrollo del proceso de problemas prácticos, resultado final de problemas prácticos.								
6.3. Calificación y acreditación <table> <tr> <td>• Exámenes:</td><td>40%</td></tr> <tr> <td>• Tareas.:</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>• Proyecto:</td><td>40%</td></tr> <tr> <td>• Asistencia:</td><td>40%</td></tr> </table>		• Exámenes:	40%	• Tareas.:	10%	• Proyecto:	40%	• Asistencia:	40%
• Exámenes:	40%								
• Tareas.:	10%								
• Proyecto:	40%								
• Asistencia:	40%								

7. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA			
<i>Bibliografía básica</i>			
<i>Autor(es)</i>	<i>Título</i>	<i>Editorial</i>	<i>Año</i>
Luis Arnal Simon	Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.	Trillas	
Meli Piralla, Roberto	Diseño Estructural	Limusa	2000
<i>Bibliografía complementaria</i>			
<i>Autor(es)</i>	<i>Título</i>	<i>Editorial</i>	<i>Año</i>
Comisión Federal de Electricidad	Manual de Diseño de Obras Civiles	Instituto de Investigaciones Eléctricas	1981