



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN  
DIVISIÓN DE DISEÑO Y EDIFICACIÓN

LICENCIATURA DE ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA



SEMESTRE: Séptimo o  
Noveno

### Diseño Sísmico

CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Taller	Obligatoria de elección	Teórico-Práctica	80	5	1	4	6

ETAPA DE FORMACIÓN	Preespecialización
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Tecnológico
SUBCAMPO DE CONOCIMIENTO	Estructuras

SERIACIÓN	Obligatoria ( )	Indicativa ( )
SERIACIÓN ANTECEDENTE	Ninguna	
SERIACIÓN SUBSECUENTE	Ninguna	

#### OBJETIVO GENERAL

Al finalizar este programa el alumno aplicará los métodos estáticos y dinámicos para el análisis de estructuras sujetas a cargas accidentales de origen sísmico.

HORAS		UNIDAD	OBJETIVO PARTICULAR
T	P		
7	4	1. Características de los Sismos 1.1. Sismología, sismicidad y riesgo sísmico. 1.2. Características de los sismos. 1.3. Regionalización sísmica en la República Mexicana.	El alumno comprenderá las características de los sismos en general, clasificando las zonas sísmicas de la República Mexicana.
6	5	2. Métodos de Análisis 2.1. Métodos de análisis 2.1.1. Estático de análisis sísmico 2.1.2. Simplificado de análisis sísmico 2.1.3. Dinámico de análisis sísmico 2.1.4. Por desempeño	El alumno conocerá los procedimientos comunes empleados en el análisis de estructuras sujetas a fuerzas sísmicas.
0	18	3. Método Estático de Análisis Sísmico 3.1. Coeficiente sísmico y factor de comportamiento sísmico.	El alumno analizará estructuras sujetas a sismos, contrastando los resultados obtenidos a partir de procedimientos tradicionales con aquellos asistidos por programas de cómputo.

		3.2. Valuación de fuerzas sísmicas. 3.3. Estimación del periodo fundamental de vibración del edificio. 3.4. Reducción de fuerzas sísmicas. 3.5. Distribución de fuerzas sísmicas en la estructura.	
0	18	4. Método Simplificado de Análisis Sísmico 4.1. Coeficiente sísmico. 4.2. Valuación de fuerzas cortantes sísmicas. 4.3. Método simplificado. 4.4. Método depurado.	El alumno analizará edificaciones de pequeña a mediana magnitud utilizando el método simplificado y verificando los resultados mediante la asistencia de programas de cómputo.
0	11	5. Método Dinámico de Análisis Sísmico 5.1. Métodos dinámicos. 5.1.1. Paso a paso. 5.1.2. Dinámico modal.	El alumno ejemplificará los métodos dinámicos para el análisis de estructuras sujetas a sismos conociendo su aplicación práctica en casos asistidos por programas de cómputo.
3	8	6. Consideraciones Generales del Diseño 6.1. Criterios de estructuración en edificios. 6.2. Elementos no estructurales.	El alumno aplicará la naturaleza y objetivos del diseño considerando los criterios de estructuración en edificios y los aspectos generales aplicables a elementos no estructurales.
16	64		
<b>TOTAL:</b>			
80			

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	
Exposición oral	( )	Exámenes parciales	( ✓ )
Exposición audiovisual	( ✓ )	Examen final escrito	( )
Ejercicios dentro de clase	( ✓ )	Trabajos y tareas fuera del aula	( ✓ )
Ejercicios fuera del aula	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( ✓ )	Participación en clase	( ✓ )
Lecturas obligatorias	( )	Asistencia	( )
Trabajo de investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( ✓ )	Otras:	( ✓ )
Prácticas de campo	( )		
Otras:	( ✓ )		
<b>Recursos Materiales y material didáctico:</b>		<b>Sugerencias de evaluación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Material audiovisual como acetatos, diapositivas, transparencias, videoproyecciones.</li> <li>Pizarrón electrónico.</li> <li>Modelos de animación por medios electrónicos.</li> </ul>		<b>Diagnóstica</b>	
<b>Estrategias Didácticas:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de exámenes parciales para la evaluación de conocimientos previos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo teórico metodológico en pizarrón.</li> </ul>		<b>Formativa</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de reportes técnicos y dictámenes de estabilidad estructural. Elaboración de memorias de cálculo estructural y conformación de la parte constitutiva de la revisión sísmica.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelado y análisis de estructuras mediante el empleo de programas de cómputo.</li> <li>• Correlación de resultados asistidos por computadora con casos concretos en campo.</li> <li>• Uso de las TICs.</li> <li>• Análisis de casos y solución de problemas.</li> </ul>	<p>Presentación de concursos de rehabilitación estructural en campo.</p> <p><b>Autoevaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de concursos grupales por licitación internos (hipotéticos) que reflejen la habilidad en el conocimiento adquirido para cada etapa formativa.</li> </ul> <p><b>Compendiada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de memorias de cálculo. Elaboración de reportes y dictámenes técnicos.</li> </ul>
---	---

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</b></p> <p>Bazán, Enrique y Meli, Roberto. (1998). <i>Manual de diseño sísmico de edificios</i>. México: Limusa/Noriega.</p> <p>Farias Arce, Rafael. (1990). <i>Muros de carga – sismo</i>. México: UNAM/Facultad de Arquitectura.</p> <p>Fonseca Ponce, César. (2007) <i>Estructuras hiperestáticas, método de distribución de momentos</i>. U.N.A.M. Acatlán.</p> <p>Gobierno del Distrito Federal. (2005). <i>Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal</i>. México. Diario Oficial de la Federación.</p> <p>Gobierno del Distrito Federal. (2008). <i>Normas Técnicas Complementarias para diseño por sismo</i>. México. Diario Oficial de la Federación.</p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</b></p> <p>Gobierno del Distrito Federal. (1998). <i>Manual de análisis sísmico de edificios</i>. México. Secretaria General de Obras.</p> <p>Rosenblueth Emilio. (2000). <i>Diseño de estructuras resistentes a sismos</i>. México. Instituto Mexicano del Cemento y Concreto.</p> <p><b>SOFTWARE</b></p> <p>STAAD – PRO Structural analysis and design program for professionals.</p>

<b>PERFIL PROFESIOGRÁFICO</b>
<p>El profesor deberá ser Ingeniero o Arquitecto, con experiencia en el manejo de software de aplicación en el análisis estructural y de supervisión y dictamen de estabilidad estructural en campo.</p>