



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA  
LICENCIATURA DE ARQUITECTURA**



Programa de la asignatura <b>Sistemas Estructurales Básicos I</b>						
Clave	Semestre 2°	Créditos 6	Etapa	Básica		
			Área	Tecnología		
Modalidad	Curso ( X ) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )	Tipo	T ( X ) P ( ) T/P ( )			
Carácter	Obligatorio ( X ) Optativo ( )	Obligatorio E ( ) Optativo E ( )	Horas			
			Semana		Semestre	
			Teóricas	3	Teóricas	48
			Prácticas	0	Prácticas	0
Total	3	Total	48			
Seriación						
Ninguna ( )						
Obligatoria ( X )						
Asignatura antecedente	Matemáticas					
Asignatura subsecuente	Sistemas Estructurales I, Sistemas Estructurales II, Sistemas Estructurales III					
Indicativa ( X )						
Asignatura antecedente	Ninguna					
Asignatura subsecuente	Sistemas Estructurales Básicos II					
Objetivo general						
El alumnado:						
Reconocerá los sistemas estructurales existentes y su comportamiento a partir del conocimiento de los materiales que los componen y las acciones que actúan en ellos, como principio de la configuración estructural en cualquier edificación.						
Objetivos específicos						
El alumnado:						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificará la relación entre el proyecto arquitectónico con el sistema estructural mediante la identificación de la configuración formal.</li> <li>• Describirá el trabajo de la estructura dentro del proyecto arquitectónico.</li> <li>• Determinará las acciones sobre el sistema estructural en las edificaciones.</li> <li>• Analizará el trabajo interno de los elementos estructurales que conforman una edificación.</li> <li>• Reconocerá la existencia de normas y su vínculo con el dimensionamiento estructural.</li> <li>• Realizará la identificación, conocimiento y propuesta de la configuración estructural sobre cualquier edificación.</li> </ul>						
Índice temático						
	Tema	Horas / Semestre				
		Teóricas	Prácticas			
1	Los sistemas estructurales en la Arquitectura	8	0			
2	Generalidades de los elementos estructurales	10	0			
3	Análisis de solicitaciones externas: Tipos de cargas	6	0			
4	Flujos de cargas y esfuerzos internos	10	0			

5	<b>Estructuración y dimensionamiento</b>	6	0
6	<b>Configuración estructural ante cargas accidentales</b>	8	0
<b>Total</b>		<b>48</b>	<b>0</b>
<b>Suma total de horas</b>		<b>48</b>	

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Tema</b>	<b>Subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Los sistemas estructurales en la Arquitectura</b> 1.1 Breve historia de los sistemas estructurales 1.2 Integración sistémica de la estructura a la arquitectura 1.3 Clasificación de los Sistemas estructurales 1.4 Configuración geométrica y variantes formales en las estructuras
<b>2</b>	<b>Generalidades de los elementos estructurales</b> 2.1 Sub-estructura. Elementos y componentes 2.2 Superestructura. Elementos y componentes
<b>3</b>	<b>Análisis de solicitaciones externas: Tipos de cargas</b> 3.1 Definición y criterios normativos 3.2 Cargas vivas 3.3 Cargas muertas 3.4 Cargas accidentales 3.5 Cargas vibratorias 3.6 Cambios de temperatura
<b>4</b>	<b>Flujos de cargas y esfuerzos internos</b> 4.1 Léxico básico estructural 4.2 Fenómenos tensoriales 4.3 Tracción, compresión 4.4 Curva, catenaria 4.5 Flexión, cortante, torsión 4.6 Tensores y funiculares
<b>5</b>	<b>Estructuración y dimensionamiento</b> 5.1 Análisis del proceso de estructuración en edificios a través de la historia 5.2 Normas técnicas complementarias. Dimensión de elementos estructurales
<b>6</b>	<b>Configuración estructural ante cargas accidentales</b> 6.1 Configuraciones de edificios existentes ante cargas accidentales 6.2 Aspectos cualitativos relacionados con las cargas

<b>Estrategias didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición		Exámenes parciales	
Trabajo en equipo		Examen final	
Lecturas		Trabajos y tareas	
Trabajo de investigación		Presentación de tema	
Prácticas (taller o laboratorio)		Participación en clase	
Prácticas de campo		Asistencia	
Aprendizaje por proyectos		Rúbricas	
Aprendizaje basado en problemas		Portafolios	
Casos de enseñanza		Listas de cotejo	
Otras :Prácticas de laboratorio		Otras (especificar)	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
<b>Título o grado</b>	Licenciatura de Arquitectura, Ingeniería civil o Municipal, Ingeniero-arquitecto; con maestría o doctorado afines a los contenidos de la materia
<b>Experiencia docente</b>	Experiencia docente en licenciatura Curso de actualización o apoyo pedagógico; Conocimiento del plan de estudios,
<b>Otra característica</b>	Experiencia profesional en construcción, supervisión y/o residencia de obra y /o

	calculo estructural Tener una visión integral de la arquitectura
--	---

### **Bibliografía básica**

- Becerra, B. (2011). *Los sistemas estructurales*. México: Lomo Sapiens.
- \_\_\_\_\_ (2011). *Condiciones resistentes de los edificios ante los sismos*. México: Lomo Sapiens.
- Ching, F. (2014). *Manual de estructuras ilustrado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Heino, E. (2006). *Sistemas de estructuras*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Mc Lean Will, P. E. (2014). *Ingeniería de estructuras para arquitectos. Teoría y Práctica*. España: Blume.
- Moore, F. (2000). *Comprensión de las estructuras en arquitectura*. México: Mc Graw-Hill.
- Salvadori., Heller. (2005). *Estructuras para arquitectos*. Buenos Aires: Nobuko,
- Solís Ávila, L. F. (2010). *Principios estructurales en la arquitectura mexicana*. México: Trillas.

### **Bibliografía complementaria**

- Ambrose, J. (2001). *Análisis y diseño de estructuras*. México: LIMUSA.
- Bahamón, A. (et. Al.). (2000). *Arquitectura sísmica, prevención y rehabilitación*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Charleson, A. (2006). *La estructura como arquitectura. Formas, detalles y simbolismo*. México: Reverté.
- Lin, T. Y., Stotesbury, S. D. (1991). *Conceptos y sistemas estructurales para ingenieros y arquitectos*. México: LIMUSA.