



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de actividad académica



Denominación: SISTEMAS ESTRUCTURALES			
Clave: 43335	Semestre: 1	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Obligatoria de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	Horas por semana
	3	0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación(x) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá y comprenderá los diferentes tipos de sistemas estructurales que se diseñan en la ingeniería estructural, de acuerdo a la función de cada estructura y los diferentes materiales de que se componen, para realizar un modelo matemático que desde el punto de vista ingenieril, represente a la estructura real en cuanto a su comportamiento general de resistencia y deformación.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos Fundamentales	3	0
2	Propuesta de la forma estructural según su función	15	0
3	Características e hipótesis de comportamiento de sistemas estructurales.	15	0
4	Talleres de análisis y diseño estructural por computadora	15	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	CONCEPTOS FUNDAMENTALES 1.1 Confiabilidad 1.2 Servicio 1.3 Economía
2	PROPUESTA DE LA FORMA ESTRUCTURAL, SEGÚN SU FUNCIÓN 2.1 Estudios preliminares 2.2 Geometría 2.3 Materiales 2.4 Conexiones 2.5 Cimentaciones 2.6 Comportamiento estructural

	2.7 Criterios de estructuración 2.8 Aspectos constructivos
3	CARACTERÍSTICAS E HIPÓTESIS DE COMPORTAMIENTO DE SISTEMAS ESTRUCTURALES 3.1 Sistemas estructurales formados por barras 3.1.1 Vigas 3.1.2 Armaduras 3.1.2.1 Armaduras planas 3.1.2.2 Armaduras espaciales 3.1.3 Reticulas planas 3.1.4 Marcos tridimensionales 3.1.5 Edificios con diafragma de piso rígido 3.1.6 Otras formas estructurales 3.2 Sistemas estructurales masivos
4	TALLERES DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL POR COMPUTADORA 4.1 Modelación y análisis estructural de sistemas empleando programas comerciales 4.2 Revisión del diseño estructural empleando programas comerciales

Bibliografía básica:

MELI PIRALLA R.
Diseño Estructural
Limusa, 2002

TORROJA, EDUARDO
Razón y Ser de los Tipos Estructurales
Ed. Instituto Eduardo Torroja
Madrid, 1960

COMPUTER AND STRUCTURES INC.
SAP2000. Integrated Finite Element Analysis and Design Structures.
Berkeley California USA

GHALI Y NEVILLE
Análisis Estructural
Ed. Diana 1995

JEFFREY LAIBLE
Análisis Estructural.
Ed. Mc Graw-Hill 1995

DELGADO D, ISLAS A
Desarrollo de Herramientas de Análisis Estructural para su uso desde la Internet
Tesis de licenciatura, FI, UNAM, 1999.

Bibliografía complementaria:

JACK C MCCORMAC
Análisis de Estructuras
Ed Harla, 2005

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Talleres de análisis y diseño estructural	
Seminarios	()	por computadora	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Visitas a obras de ingeniería y talleres	
Trabajo de investigación	()	de fabricación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia a conferencias técnicas,	
Otras: Desarrollo de proyectos de clase.	(X)	videos de obras, etc.	(X)
		Seminario	()
		Otras: Desarrollo de proyectos de clase.	(X)
Perfil profesiográfico: Ingeniero Civil con Especialización, Maestría o Doctorado, de reconocida labor docente y amplia experiencia en la práctica de la Ingeniería Estructural, con actitudes de liderazgo, creatividad, disponibilidad, compromiso y cooperación.			