



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



Denominación: ESTRUCTURAS DE CONCRETO			
Clave: 43344	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa 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: Conocer los conceptos relativos al comportamiento de estructuras de concreto reforzado y presforzado bajo acción de diferentes tipos de solicitaciones y aplicarlos al proyecto de una construcción típica de concreto reforzado y una de concreto presforzado, utilizando las normas y reglamentos correspondientes.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3	0
2	Concreto Reforzado	27	0
3	Concreto Presforzado	18	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	INTRODUCCIÓN 1.1 FILOSOFÍA DE DISEÑO 1.1.1 Estados límite de falla y estados límite de servicio 1.1.2 Criterios de diseño 1.2 PROCESO DE DISEÑO 1.2.1 Factores de seguridad, confiabilidad 1.2.2 Combinaciones de carga y modos de falla 1.2.3 Límites a la respuesta estructural
2	CONCRETO REFORZADO 2.1.- EFECTO DE ESBELTEZ. 2.1.1 Comportamiento y variables principales 2.1.2 Elementos con restricciones laterales 2.1.3 Elementos sin restricciones laterales 2.2.- LOSAS 2.2.1 Losas en una dirección 2.2.2 Losas perimetralmente apoyadas

	<p>2.2.3 Losas planas 2.2.4. Losas encasetonadas</p> <p>2.3.- MÉNSULAS Y VIGAS PERALTADAS. 2.3.1 Requisitos generales 2.3.2 Diseño por flexión y por cortante 2.3.3 Revisión de zonas de compresión y dimensionamiento de apoyos en vigas 2.3.4 Vigas diafragma 2.3.5 Detallado del refuerzo</p> <p>2.4.- MUROS DE CORTANTE 2.4.1 Alcances y requisitos generales 2.4.2 Comportamiento y modos de falla 2.4.3 Momentos flexionantes de diseño 2.4.4 Flexión y Flexocompresión 2.4.5 Detallado del refuerzo</p> <p>2.5.- MARCOS DÚCTILES 2.5.1 Requisitos generales 2.5.2 Comportamiento y modos de falla 2.5.3 Miembros a flexión y cortante 2.5.4 Miembros a Flexocompresión 2.5.5 Uniones viga-columna</p> <p>2.6- CIMENTACIONES 2.6.1 Cimentaciones superficiales y profundas 2.6.2 Diseño de zapatas aisladas, corridas 2.6.3 Diseño de losas de cimentación 2.6.4 Diseño de pilas y pilotes 2.6.5 Análisis simplificado de cimentaciones. Suelo-estructura</p> <p>2.7- UNIONES ENTRE ELEMENTOS DE CONCRETO 2.7.1 Diseño y detallado de unión Viga - columna 2.7.2 Diseño y detallado de unión Trabe principal - trabe secundaria</p>
3	<p>CONCRETO PRESFORZADO</p> <p>3.1.- FUNDAMENTOS DE CONCRETO PRESFORZADO 3.1.1 Características de los materiales 3.1.2 Sistemas pretensado y postensado 3.1.3 Presfuerzo parcial 3.1.4 Criterios de estructuración 3.1.5 Sistemas de piso</p> <p>3.2.- ANÁLISIS ELÁSTICO 3.2.1 Esfuerzos permisibles 3.2.2 Revisión de esfuerzos. Sección simple y sección compuesta 3.2.3 Enductado de torones</p> <p>3.3.- ESTADOS LÍMITE DE FALLA 3.3.1 Flexión 3.3.2 Cortante 3.3.3 Diseño por cortante sección compuesta 3.3.4 Torsión</p> <p>3.4.- ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO</p>

	<p>3.4.1 Deflexiones 3.4.2 Agrietamiento</p> <p>3.5.- TEMAS COMPLEMENTARIOS</p> <p>3.5.1 Adherencia 3.5.2 Anclajes 3.5.3 Pérdidas de presfuerzo 3.5.4 Conexiones y apoyos 3.5.5 Procedimiento constructivo (montaje)</p>
--	---

	<p>Bibliografía básica: NAWY Edward G. <i>Concreto reforzado</i> Prentice Hall hispanoamérica, S.A., 1990.</p> <p>ROBLES, Cuevas <i>Aspectos fundamentales del concreto reforzado</i> 3a. edición Limusa, 2000</p> <p>ARTHUR H. NILSON. <i>"Diseño de Estructuras de Concreto Presforzado"</i> Limusa</p> <p>T. Y. LIN <i>Design of Prestressed Concrete Structures</i> John Wiley & Sons 1981, 3° Edición</p>
	<p>Bibliografía complementaria: Departamento del Distrito Federal <i>Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto</i> México, 2004</p> <p>Instituto de Ingeniería, UNAM Comentarios y Ejemplos de las Normas Técnicas Complementarias 1987</p> <p>American Concrete Institute <i>Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado (ACI-318-05)</i>, I.M.C.Y.C., 2005</p> <p>GURFINKEL, Germán y NARBAY Khachaturian <i>Prestressed Concrete</i> McGraw Hill 1969, 460 pp</p> <p>PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE. <i>PCI Design Handbook</i> PCI 1978, First Edition, 380 pp</p>

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de investigación () Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo (X) Otras: (X) Desarrollo de proyectos de clase	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: Exámenes parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia () Seminario () Otras: ()
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.	