



I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Planeación Estructural de Edificios (541)
Nombre de la Academia	Estructuras
Semestre	9º
Modalidad	Curso
Pre-requisitos	Ninguno
Responsable del diseño	Dr. Ricardo González Alcorta
Fecha de diseño	2007/10/02

II.-INTRODUCCIÓN AL CURSO

Una de las etapas más importantes del diseño estructural de una edificación lo constituye la planeación de los sistemas estructurales que la conformarán, buscando siempre que dicha edificación tenga como cualidades importantes su seguridad, su funcionalidad, su estética y su economía.

Se considera trascendente que el ingeniero civil especialista en diseño estructural tenga los fundamentos teóricos para proponer una adecuada estructuración para los edificios y que conozca los requerimientos reglamentarios que deben ser tomados en cuenta para tal efecto.

III.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES):

El objetivo fundamental del curso de planeación estructural es el proporcionar al estudiante las bases conceptuales para establecer la planeación de un edificio, proponiendo que sistema de cimentación, sistemas de piso y sistema de transmisión de cargas verticales son los más convenientes para un edificio en particular.

IV.- CONTENIDO TEMÁTICO

IV.1.- UNIDAD 1 **Introducción al Curso**

IV.1.1 OBJETIVO PARTICULAR

Que el alumno conozca el alcance del curso para tener un panorama general de los aspectos que deben tomarse en cuenta para la planeación de un edificio.

IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

a. Presentación del Curso.

b. Formación de equipos y distribución de temas a desarrollar por los alumnos.

IV.2. UNIDAD 2 **Estudios Preliminares para la Planeación**

IV.2.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Que el alumno sea capaz de describir los estudios preliminares necesarios a desarrollar para la planeación de un edificio para enlistar los aspectos que se deben contemplar en el contenido de cada uno de ellos.

IV.2.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

- a. Estudios Preliminares
- b. Estudio Topográfico
- c. Estudio de Mecánica de Suelos
- d. Anteproyecto Arquitectónico
- e. Bases de Diseño.

IV.3. UNIDAD 3 **Tipos de Elementos y Sistemas Estructurales**

IV.3.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Que el alumno sea capaz de describir los tipos de elementos que pueden ser utilizados para conformar un sistema estructural, eficiente.

IV.3.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

- a. Tipos de Elementos que conforman una sistema
- b. Definición de "Sistema Estructural"
- c. Características requeridas de un sistema estructural
- d. Tipos de sistemas estructurales que conforman una estructura

IV.4. UNIDAD 4 **Estructuración de Edificios de Pequeña Altura**

IV.4.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Que el alumno aplique los conocimientos básicos para proponer la estructuración mas conveniente que debe utilizarse en un edificio de pequeña altura (1 a 5 pisos).

IV.4.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

- a. Estructuración de la Cimentación (zapatas corridas y zapatas aisladas).
- b. Estructuración de Muros de carga (mampostería y block de concreto).
- c. Estructuración de losas (sólidas, aligeradas, vigueta y bovedilla).
- d. Ejemplo.

IV.5. UNIDAD 5 **Estructuración de Edificios de Mediana Altura**

IV.5.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Que el alumno aplique los conocimientos básicos para proponer la estructuración mas conveniente que debe utilizarse en un edificio de mediana altura (6 a 30 pisos).

IV.5.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

- a. Estructuración de la Cimentación (zapatas combinadas y losas de cimentación).
- b. Estructuración de Marcos Rígidos.
- c. Estructuración de Sistemas de Piso (aligeradas con casetones, trabes o joist con losa compuesta por lámina y concreto)
- d. Ejemplo.

IV.6. UNIDAD 6 **Estructuración de Edificios de Gran Altura**

IV.6.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Que el alumno aplique los conocimientos básicos para proponer la estructuración mas conveniente que debe utilizarse en un edificio de gran altura (mayores a 30 pisos).

IV.6.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

- a. Estructuración de la Cimentación (cajones de cimentación, pilas y pilotes).
- b. Estructuración de Marcos Rígidos (macromarcos y sistemas tubo en tubo).
- c. Ejemplos.

IV.7. UNIDAD **Estructuración de Edificios Industriales**

IV.7.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

IV.7.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

Que el alumno aplique los conocimientos básicos para proponer la estructuración mas conveniente que debe utilizarse en un edificio de tipo industrial.

- a. Estructuración básica de un edificio industrial.
- b. Cubiertas en edificios industriales (lámina y largueros).
- c. Ejemplo de nave industrial

IV.8. UNIDAD 6 **Retos de la Ingeniería Estructural**

IV.8.1 OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Que el alumno conozca los principales retos de la ingeniería estructural moderna

IV.8.2 CONTENIDO TEMÁTICO:

- a. Edificios mas altos del mundo
- b. Puentes más grandes del mundo (atirantados)
- c. Puentes más grandes del mundo (colgantes)
- d. Túneles.

V. ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA:

- a. Tomar lista de asistencia.
- b. Repaso de conceptos de clase anterior y aclaración de dudas.
- c. Exposición de los temas de clase, haciendo uso del pizarrón y proyector de computadora (según aplique en cada clase).
- d. Retroalimentación con los alumnos del tema de clase, con el fin de observar el buen entendimiento de los conceptos principales de cada tema.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

- a. Asistencia a clase.
- b. Al inicio de cada clase preguntará las dudas que tenga de la clase anterior.
- c. Tomar apuntes de los aspectos principales que se presenten en cada clase.
- d. Participación activa en las dinámicas de grupo que se establezcan en clase.

VI. - METODOLOGÍA

Se utilizará básicamente los métodos deductivos y sintéticos en el desarrollo de los temas a exponer en cada clase.

VII.- EVALUACIÓN

- a) Se tendrán evaluaciones permanentes del aprendizaje con base en dinámicas grupales y retroalimentación de conceptos con los alumnos. Se asignarán puntos adicionales a los obtenidos en exámenes parciales si los alumnos tienen una participación sobresaliente en clase.
- b) La calificación final de los alumnos se basará en los resultados obtenidos en tres exámenes parciales, con una ponderación del 30% del primer examen parcial, 30% del segundo examen parcial y 40% del tercer examen parcial.

La siguiente tabla muestra una distribución de los temas en los tres periodos de exámenes parciales:

UNIDAD	TEMA	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1	Introducción al Curso	Sumativa	Examen escrito	30
2	Estudios Preliminares para la Planeación			
3	Tipos de Elementos y Sistemas Estructurales			
4	Estructuración de Edificios de Pequeña Altura	Sumativa	Examen escrito	30
5	Estructuración de Edificios de Mediana Altura			
6	Estructuración de Edificios de Gran Altura	Sumativa	Examen escrito	40
7	Estructuración de Edificios Industriales			
8	Retos de la Ingeniería Estructural			

VIII.- CALENDARIZACIÓN

Fecha: Semestre Enero – Julio o Agosto Diciembre
 Sesiones: 36 sesiones

IX. - BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

Handbook of Structural Engineering.
 W. F. Chen and E. M. Lui
 CRC Press, 2005