

Materia : Análisis estructural I

Semestre:	VI
Clave:	
Área:	Investigaciones Tecnológicas
Departamento:	Estructuras
Tipología:	Teórica
Carácter:	Formativa
Tipo:	Obligatoria
Horas:	4
Créditos:	4
Carreras:	Edificación y Administración de Obras
Elaboró:	Ing. Ricardo Gutiérrez Álvarez
Revisó:	Arq. Carlos Morales Villaseñor
Fecha:	Febrero 2007

Presentación de la materia

Al observar las edificaciones que forman nuestro mundo moderno forzosamente nos preguntamos, ¿cómo se transmiten sus cargas?, ¿cómo trabajan sus elementos de forma particular?, ¿cómo se enlaza el funcionamiento de todos sus elementos?, ¿cómo lograr mayor eficiencia en su funcionamiento?, para contestar estas preguntas es necesario realizar un análisis minucioso de la estructura, considerando todos los factores que intervienen en su funcionamiento.

Objetivo general

El alumno comprenderá los procesos prácticos para analizar y evaluar una estructura, considerando para ello todos los factores internos y externos que intervienen en su funcionamiento y construcción, de tal manera que se creará criterio estructural en el futuro profesional, que le ayudará a concebir una solución óptima para sus proyectos.

UNIDAD 1

Factores Internos y externos de las estructuras

Objetivo particular:

Al terminar la unidad el alumno será capaz de comprender el funcionamiento de los elementos importantes que conforman la estructura, así como su interacción con todo tipo de fuerzas, considerando dentro de este proceso el tipo de materiales que se utilizan en su construcción.

1.1 Características de la Estructura

- 1.1.1 Nudos, Características; Giros, Desplazamientos.
- 1.1.2 Grados de Libertad, Nudo elástico.
- 1.1.3 Apoyos, Características, Tipos.
- 1.1.4 Rigidez: Angular, Relativa, Lineal.
- 1.1.5 Factor de Transporte, Factor de distribución.
- 1.1.6 Momentos de Empotramiento Perfecto, Desequilibrante, Locales.

1.2 Cargas.

- 1.2.1 Características, y Tipos de Cargas
- 1.2.2 Análisis.
- 1.2.3 Funcionamiento.
- 1.2.4 Criterios de Reglamentación.
- 1.2.5 Áreas Tributarias, Análisis.
- 1.2.6 Efectos sobre la estructura.

Temas Indispensables de Difusión;

Los Puntos 1.1.1, 1.1.3, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, requieren de complementarse por investigaciones realizadas por los alumnos.

UNIDAD 2

Introducción al Análisis de Estructuras Hiperestáticas

Objetivo particular:

El alumno aprende a realizar un análisis de las estructuras, considerando la interacción con su medio, aplicando las cargas gravitacionales y accidentales que actúan en la estructura, con el fin de lograr un funcionamiento óptimo de las mismas, reforzando su criterio estructural.

2.1 Proceso analítico del método de Hardy Cross

- 2.1.1 Método directo
- 2.1.2 Método simplificado
- 2.1.3 Ejemplos de trabes de cimentación. Marcos de varios niveles.
- II.- Temas Indispensables de Difusión.
- II.1- Características de estructuras Hiperestáticas.
- II.2.- Características de Métodos exactos, e inexactos.

UNIDAD 3

Importancia del viento en las edificaciones

Objetivo particular:

Al terminar la unidad el alumno tendrá el criterio suficiente, para poder determinar las características óptimas de toda estructura expuesta a la acción de cargas accidentales, en este caso la acción del viento.

3.1 Proceso analítico

- 3.1.1.- Introducción
- 3.1.2.- Clasificación de estructuras
- 3.1.3.- Tipos y grupos
- 3.1.4.- Efectos
- 3.1.5.- Presiones y sus características
- 3.1.6.- Velocidades de diseño
- 3.1.7.- Análisis de área expuesta
- 3.1.8.- Coeficientes de empuje.

3.2.- Análisis de ejemplos

- 3.2.1.- Edificios
- 3.2.2.- Naves industriales
- 3.2.3.- Anuncios

Temas Indispensables de Difusión; Los Puntos 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, requieren de complementarse por medio de investigaciones realizadas por los alumnos.

Estrategias de Aprendizaje

Presentación desglosada de cada uno de los temas.

Formación y participación en dinámicas de grupo.

Trabajos complementarios de investigación.

Análisis de obras construidas desglosando cada factor que intervienen en las visitas de obra

Mecanismos de evaluación

Visitas de obra	10 %
Participación en las dinámicas grupales	10%
Presentación de los trabajos de investigación	30%
Examen por unidad	50%

Bibliografía básica

Reglamento de construcción del D.F.

MURRIETA Necoechea Antonio. "Aplicaciones de la estática". Editorial Limusa, Wiley

LUTHE García Rodolfo. "Análisis Estructural". Editorial R.S.I.S.A.

Instituto de Ingeniería UNAM. "Manuel de diseño por viento"

Tesis de la carrera de Edificación y Administración de Obras. Análisis de Viento