

Materia : Conceptos estructurales

Semestre:	III
Clave:	13946
Area:	Investigaciones Tecnológicas
Departamento:	Estructuras
Tipología:	Teórico - Práctica
Carácter:	Formativa
Tipo:	Obligatoria
Horas:	Prácticas (02) Teóricas (01)
Créditos:	6
Carreras:	Arquitectura
Elaboró:	Arq. José Antonio García Gómez
Revisó:	Ing. J. Jesús Aranda Castillo
Fecha:	Diciembre 1998

Presentación de la materia

Este curso es el inicio de la aplicación de las matemáticas a través de la Estática y la Resistencia de Materiales y nos permitirá introducir al alumno al conocimiento de las estructuras y al análisis de los sistemas estructurales existentes, su clasificación, concepto y cálculo.

Objetivo general

Proporcionar al alumno los conocimientos de los sistemas estructurales, su terminología, a través de ejercicios prácticos, físicos (visitas de obra) y numéricos para su aplicación en los proyectos a realizar.

UNIDAD 1

Sistemas estructurales forma y vector activo (S.E.F.A.,S.E.V.A.)

Objetivo particular:

Introducir al alumno en el conocimiento de las estructuras, su generalidad y aplicación en el diseño arquitectónico.

- 1.1 Introducción a las estructuras, su función y comportamiento.
- 1.2 Por su forma material, Sistema Estructural Forma Activa (S.E.F.A)
 - 1.2.1 Cables (Concepto estructural y cálculo)
 - 1.2.2 Velarias
 - 1.2.3 Neumáticas
 - 1.2.4 Arcos.
- 1.3 Por la Colaboración de sus partes, Sistema Estructural Vector Activo (S.E.V.A.)
 - 1.3.1 Armaduras (Concepto Estructural)
 - 1.3.2 Geodésicas
 - 1.3.3 Espaciales (concepto estructural y cálculo)

El alumno previa explicación del maestro, de cada uno de los temas investigará y elaborará una maqueta de cada una de las estructuras.

UNIDAD 2

Sistema estructural superficie activa

Objetivo particular: Proporcionar al alumno los criterios fundamentales del Sistema Estructural Superficie Activa (S.E.S.A).

- 2.1 Mediante su continuidad superficial, Sistema Estructural de Superficie Activa S.E.S.A.)
 - 2.1.1 Losas plegadas
 - 2.1.2 Curvatura Simple
 - 2.1.3 Doble curvatura
 - 2.1.4 Paraboloide hiperbólico

UNIDAD 3

Sistemas estructurales masa activa y vertical (S.E.M.A.,S.E.V.)

Objetivo particular:

Dotar al alumno de los criterios estructurales acerca de los S.E.M.A. y Vertical. Analizará los factores de incidencia: viento, sismo y sus efectos, especialmente en edificios de varios niveles.

- 3.1 Debido a su masa y continuidad de materia (S.E.M.A.)
 - 3.1.1 Vigas simples y continuas (concepto estructural)
 - 3.1.2 Marcos
 - 3.1.3 Losas macizas y aligeradas
 - 3.1.4 Losas prefabricadas.
 - 3.1.5 Muro de carga
 - 3.1.6 Dosificación del concreto (aplicación)
 - 3.1.6.1 Definición
 - 3.1.6.2 Cemento
 - 3.1.6.3 Fraguado
 - 3.1.6.4 Ley de Abrams

- 3.1.6.5 Relación Básica
- 3.1.6.6 Proporcionamiento de mezclas de concreto
- 3.1.6.7 Permeabilidad
- 3.1.6.8 Dilatación
- 3.1.6.9 Módulo de elasticidad
- 3.1.6.10 Efecto de los aditivos en la dosificación del concreto.
- 3.1.6.11 Pruebas de laboratorio (visita Lab. Fac. de Ingeniería)
- 3.1.7 Acero de refuerzo.
 - 3.1.7.1 Generalidades
 - 3.1.7.2 Especificaciones y cualidades
 - 3.1.7.3 Aceros especiales
 - 3.1.7.4 Módulo de elasticidad.
- 3.2 Mediante la transmisión vertical de cargas (S.E.V.)
 - 3.2.1 Reunión de cargas
 - 3.2.2 Transmisión de cargas
 - 3.2.3 Estabilidad lateral.

Mecánica de enseñanza aprendizaje

El alumno, previa explicación del profesor de cada uno de los temas, investigará el ejemplo según la clasificación del sistema y elaborará una maqueta de cada una de las estructuras , comprobando los criterios estructurales por métodos matemáticos, complementando el conocimiento con visitas a obras.

Mecanismos de evaluación

La evaluación por unidad se dará con exámenes de unidad con un valor del 40%, la presentación de trabajos o maquetas con un 40% y el informe de visitas de obra 20% .La asistencia mínima para considerar calificación será del 66 % del total.

Bibliografía básica

- ENGELS H *Sistemas de Estructuras*.. Blume. España. 1979
 TONDA J.A.y E. TONDA *Paraboloídes Hiperbólicos, Nomogramas para el cálculo de esfuerzos en Membranas*.
 Limusa México 1972
 OLVERA LOPEZ A. *Análisis de Estructuras* UTEHA.. México. 1976
 MARCO AURELIO TORRES H.. *Concreto* . Patria. México. .
 PROPORCIONAMIENTO DE MEZCLAS *Proporcionamiento de mezclas*. IMCYC
 CARTILLA DEL CONCRETO *Cartilla del Concreto*. I.M.C.Y.C. México 1992
 FRANCISCO MENDEZ CHAMORRO *Criterios de Dimensionamiento* . Trillas, México, 1991
 MAURICE REVEL. *La Prefabricación en la Construcción*. Urmo Ediciones.
 MANUEL COMPANY ING.. *Cálculos de Construcción*. G.Gili.. Barcelona España
 MANUAL DE ACEROS MONTERREY. *Manual de Aceros Monterrey* . Aceros Monterrey. México.
 MANUAL C.S.C.
 MANUAL AHMSA