

Materia : ESTÁTICA

Semestre:	II
Clave:	
Área:	Tecnológica
Departamento:	Estructuras
Tipología:	Teórico-Práctica
Carácter:	Conceptual
Tipo:	Obligatoria
Horas:	2 Teórica 2 Práctica
Créditos:	4
Carrera:	Edificación y Administración de Obras
Práctica en laboratorio y/o taller:	Estructuras
Materias precedentes:	Física Aplicada
Elaboró:	Ing. Martha Lucía López Almaguer-----
Revisó:	M. Arq. Juan Carlos Aguilar Aguilar
Fecha:	Octubre de 2006

Presentación de la materia

La materia de estática se imparte en la carrera de edificación y administración de obras en el semestre II, dando inicio con ello a la línea curricular de las estructuras. El Alumno a lo largo de su carrera y posteriormente en el ejercicio profesional debe de enfrentarse al diseño, supervisión y ejecución de elementos estructurales, debiendo partir de la existencia del equilibrio interno y externo. Conocer los conceptos fundamentales de las estructuras, las unidades, los conceptos de carga, los principios de los sistemas de fuerzas, permitirá la mejor comprensión y análisis de los elementos que conforman la estructura.

Objetivo general

Adquirir los conocimientos básicos para la resolución de problemas relacionados con los cuerpos en equilibrio y en reposo

Comprender el concepto de equilibrio de un cuerpo, Analizar las fuerzas, deformación y movimiento que produce,

Aplicar el concepto de equilibrio, en la solución de problemas, dando como resultado, la obtención de fuerzas externas e internas.

Contenido temático

Conceptos fundamentales y estática de partículas.

Cuerpos rígidos.

Fricción, momentos de primer y segundo orden.

UNIDAD I Objetivo particular

Analizar el concepto fundamental de la estructura, sus unidades, los diferentes tipos de carga y fuerza que actúan sobre ella, y los efectos que provoca.

Analizar los conceptos de sistema de fuerzas, resultante y momentos de primer orden.

- 1.1 Estructura
 - 1.1.1 Elementos conceptuales que componen la estructura
 - 1.1.2 Funcionamiento básico de las estructuras
- 1.2 Que es la estática
- 1.3 Conceptos y principios fundamentales
- 1.4 Sistema de unidades y su conversión
- 1.5 Fuerzas sobre partículas
- 1.6 Sistemas de fuerzas
- 1.7 Componentes de una fuerza
- 1.8 Resultante de un sistema de fuerzas
- 1.9 Equilibrio
- 1.10 Principio de transmisibilidad
- 1.11 Fuerzas equivalentes
- 1.12 Momentos de primer orden

UNIDAD II Objetivo particular

Conocer los conceptos de, cuerpo rígido, cuerpo libre, apoyo, reacciones, equilibrio de un cuerpo rígido y vigas.

Analizar el equilibrio interno y externo de los cuerpos rígidos, sometidos a la acción de fuerzas externas.

Plantear soluciones a sistemas de armaduras de primer orden, por medio de los métodos más comunes

- 2.1 Diagrama de cuerpo libre
- 2.2 Tipos de apoyo y reacciones
- 2.3 Reacciones estáticamente determinadas
- 2.4 Equilibrio de un cuerpo rígido
- 2.5 Centro de gravedad
- 2.6 Momentos de inercia
- 2.7 Armaduras
 - 2.7.1 Método gráfico
 - 2.7.2 Método de nodos

UNIDAD III Objetivo particular

Obtener, analizar y comprender los diagramas resultantes de un sistema de fuerzas aplicado a un cuerpo rígido.

Capacitar al alumno en la utilización de tablas grafica y manuales de uso común en el diseño de elementos estructurales.

- 3.1 Vigas
 - 3.1.1 Tipos de vigas
 - 3.1.2 Fuerza cortante, calculo y diagrama
 - 3.1.3 Momento flexionarte
 - 3.1.4 Calculo y diagrama

- 3.2 Valores extremos
 - 3.2.1 Momentos máximos
 - 3.2.2 Puntos de inflexión
- 3.3 Utilización de tablas, graficas y manuales aplicados al diseño de elementos estructurales.

Mecánica de Enseñanza Aprendizaje

Debido a que la materia es teórica practica, el maestro expondrá el tema. Lo anterior se hará utilizando el material y equipo necesario para la mejor comprensión del mismo; dejando suficiente tiempo por cada tema para la realización de ejemplos por parte de los alumnos, y maestro.

Después de esto se pondrá en práctica, en laboratorio; de esta forma se reafirma y se comprueba el conocimiento en cuestión.

Visitas a las obras con relación a los temas tratados

Mecanismos de evaluación

- Examen 40%
- Asistencia 15%
- Reporte de Practicas 10%
- Tareas 10%
- Participación en clase 15%
- Visitas a obras y reporte correspondiente 10%

Bibliografía Básica

BEER Y JOHNSTON. Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw hill 5ª.ed. México.1992. ISBN 968-422-564-4

J. LUIS CASTILLO BASURTO. Estática para Ingenieros y Arquitectos. Trillas. 1/ED. México.1987. ISBN 968-24- 1870-4