



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS

SEMESTRE
TERCERO

CLAVE DE LA ASIGNATURA
321034

TOTAL DE HORAS
68

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El estudiante conocerá y comprenderá los conceptos de fuerza normal, fuerza cortante, momento flexionante y momento torsionante, para analizar, calcular y evaluar los efectos en una estructura, logrando así una representación más simple del problema real.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a la ingeniería estructural

- 1.1 El campo de la ingeniería estructural.
- 1.2 Formas estructurales más comunes en la ingeniería civil: edificios, naves industriales, puentes, túneles, tanque elevados, etc.
- 1.3 Elementos estructurales básicos y sus funciones: columnas, vigas, muros, losas, cables, etc.
- 1.4 Objetivos del análisis estructural. Estructuras isostáticas e hiperestáticas y métodos de solución.

2. Equilibrio en sistemas estructurales

- 2.1 Aplicaciones del principio de superposición.
- 2.2 Identificación de estructuras inestables, isostáticas e hiperestáticas.
- 2.3 Cálculo de reacciones en estructuras isostáticas.

3. Elementos mecánicos en vigas, marcos y marcos cerrados.

- 3.1 Definición de elementos mecánicos: fuerza axial, fuerza cortante, momento flexionante, momento torsionante y la relación entre ellos.
- 3.2 Convención de signos.
- 3.3 Elementos mecánicos en vigas, marcos y marcos cerrados y trazo de diagramas respectivos.
- 3.4 Método de ecuaciones.
- 3.5 Método de suma de áreas.
- 3.6 Método de superposición.

4. Arcos simples y de tres articulaciones.

- 4.1 Elementos mecánicos en arcos y trazo de diagramas respectivos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. El profesor desarrollará actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura. Las sesiones se desarrollan utilizando medios de apoyo didáctico como son computadora, y/o proyectores.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%. Las evaluaciones serán escritas y práctica; estas últimas se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso. Se podrá considerar el trabajo extra clases y las participación durante las sesiones del curso.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

PROGRAMA DE ESTUDIOS

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

Análisis estructural, Hibbeler, Russel., 8a. Edición. México. Pearson, 2008

Análisis de estructuras, método clásico y matricial, McCormac, Jack., 4a edición. México. Alfaomega, 2010

Aplicaciones de la estática, Murrieta Necoechea, A., Bacelis Esteve, R., et al., 2a edición. México. Limusa, 2008

Consulta:

Mecánica vectorial para ingenieros. Estática, Hibbeler, Russel. 12a. Edición. México. Pearson, 2004.

Diseño estructural, Meli Piralla, R. 2a edición. México. Limusa, 2010

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Civil con experiencia profesional, orientado hacia el área de estructuras, preferentemente con postgrado afín y experiencia en la docencia a nivel licenciatura, capacidad de transmitir y actualizar conocimientos, facilidad para relacionarse con alumnos.


Vo.Bó
DR. HÉCTOR GERARDO CAMPOS SILVA
JEFE DE CARRERA
JEFATURA DE CARRERA
INGENIERIA CIVIL


AUTORIZO
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO
VICE-RECTORIA
ACADÉMICA