



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**ESTÁTICA**

SEMESTRE  
**PRIMERO**

CLAVE DE LA ASIGNATURA  
**321014**

TOTAL DE HORAS  
**85**

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al estudiante el conocimiento, la aptitud y la habilidad para que comprenda, analicé, describa y resuelva las condiciones de reposo de los cuerpos bajo la acción de un sistema de fuerzas.

TEMAS Y SUBTEMAS

### 1. Conceptos y principios fundamentales.

- 1.1 Posición, tiempo, masa, fuerza.
- 1.2 Leyes de Newton.
- 1.3 Principio de transmisibilidad.

### 2. Vectores.

- 2.1 Suma de vectores.
- 2.2 Componentes rectangulares de un vector en dos y tres dimensiones.
- 2.3 Magnitud de un vector.
- 2.4 Vector unitario.
- 2.5 Vectores unitarios ortogonales.
- 2.6 Producto punto.
- 2.7 Cosenos directores.
- 2.8 Producto cruz.
- 2.9 Momento de una fuerza.

### 3. Análisis de cuerpo rígido.

- 3.1 Sistema de fuerzas concurrentes.
- 3.2 Sistema de fuerzas paralelas.
- 3.3 Sistema de fuerzas no concurrentes y no paralelas.
- 3.4 Condiciones de apoyos y articulaciones.
- 3.5 Diagrama de cuerpo libre.
- 3.6 Equilibrio de un cuerpo en dos y tres dimensiones.

### 4. Armaduras.

- 4.1 Definición.
- 4.2 Método de nudos.
- 4.3 Método de secciones.

### 5. Centroides.

- 5.1 eje de simetría.
- 5.2 Determinación de centroides por integración.
- 5.3 Centroides de áreas compuestas.
- 5.4 Centros de volúmenes, de masa y de cuerpos compuestos.

### 6. Momentos de inercia.

- 6.1 Definición.
- 6.2 Unidades y signos.
- 6.3 Determinación de momentos de inercia por integración.
- 6.4 Teorema de ejes paralelos.
- 6.5 Momentos de inercia de áreas compuestas.
- 6.3 Determinación de productos de inercia por integración.
- 6.4 Teorema de ejes paralelos para el producto de inercia.
- 6.5 Productos de inercia de áreas compuestas.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Civil

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### 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.

#### 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, 2010

|

Consulta:

**Mecánica vectorial para ingenieros**, Hibbeler, Russel. Estática, 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.Bo**  
JEFE DE CARRERA

**AUTORIZÓ**  
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO