



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**RESISTENCIA DE MATERIALES I**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>TERCERO</b>	<b>321035</b>	<b>85</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al estudiante el conocimiento de los conceptos de la resistencia de materiales para que mediante la comprensión, el análisis, la interpretación y el cálculo, relacione las cargas estáticas con los esfuerzo y deformaciones, de elementos estructurales y estructuras sometidos a los elementos mecánicos, con el fin de resolver problemas ingenieriles.

TEMAS Y SUBTEMAS

### 1. Introducción

- 1.1 Definición de resistencia de materiales.
- 1.2 relación de cargas, esfuerzos y deformaciones.

### 2. Esfuerzos

- 2.1 Esfuerzo axial.
- 2.2 Esfuerzo cortante.
- 2.3 Esfuerzo de contacto.

### 3. Deformación simple

- 3.1 Definición de deformación.
- 3.2 Deformación unitaria.
- 3.3 Curva Esfuerzo-Deformación.
- 3.4 Ley de Hook.
- 3.5 Deformación angular.
- 3.6 Elementos Hiperestáticos.

### 4. Torsión

- 4.1 Definición de torsión.
- 4.2 Deducción de las fórmulas de torsión.

### 5. Esfuerzos y deformaciones en vigas por flexión

- 5.1 Deducción de la fórmula de la flexión.
- 5.2 Perfiles comerciales.
- 5.3 Deducción de la formula del cortante por flexión.
- 5.4 Diseño de vigas por flexión y cortante.
- 5.5 Método de la doble integración.
- 5.6 Diseño de vigas por deflexión.

### 6. Columnas

- 6.1 Formulas de Euler.
- 6.2 Esfuerzo crítico.
- 6.3 Diseño de columnas.

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.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### 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:

**Mecánica de materiales**, Hibbeler, Russel C. Editorial Prentice Hall, 1998, 3a Edición.

**Mecánica de materiales**, Timoshenko, S. P. Thomson editores, 2002, 5a edición.

**Resistencia de Materiales**, Singer, F. & Pytel A. Editorial Harla, 1980 3a edición.

Consulta:

**Mecánica de Materiales**. Beer, F. & Johnston, R. Editorial McGraw Hill, 1993, 2a. Edición.

**Mecánica de sólidos**, Popov, E. Editorial Pearson educación 2002 2a edición.

### 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**  
DR. HÉCTOR GERARDO CAMPOS SILVA  
JEFE DE CARRERA  
  
FIRMA DE CARRERA  
INGENIERIA CIVIL

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