

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

|                                |
|--------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b> |
| <b>Mecánica de Materiales</b>  |

|                 |                               |                       |
|-----------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>CICLO</b>    | <b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b> | <b>TOTAL DE HORAS</b> |
| Cuarto Semestre | 110405                        | 85                    |

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Otorgar al estudiante el conocimiento y la habilidad para conocer, comprender y resolver problemas relacionados con la Mecánica de los Materiales que le permitan tener la capacidad de identificar su aplicación en la Ingeniería Industrial.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Introducción a la Ciencia de Materiales e Ingeniería.**
  - 1.1 Tipos de materiales
  - 1.2 Estructura, propiedades y procesamiento
  - 1.3 Estructura y arreglo atómico
- 2. Clasificación y propiedades de los materiales.**
  - 2.1 Metales y aleaciones
  - 2.2 Cerámicos
  - 2.3 Polímeros
  - 2.4 Materiales compuestos
  - 2.5 Propiedades eléctricas
  - 2.6 Propiedades magnéticas
  - 2.7 Propiedades ópticas
  - 2.8 Propiedades térmicas
- 3. Fuerzas y cargas.**
  - 3.1 Vectores de fuerza. Producto punto y producto cruz
  - 3.2 Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido
  - 3.3 Fuerzas internas
  - 3.4 Centroides y momentos de inercia
- 4. Sistemas hiperestáticos y esfuerzos térmicos.**
  - 4.1 Esfuerzo y deformación axial
  - 4.2 Sistemas hiperestáticos
  - 4.3 Sistemas con cambios térmicos
- 5. Torsión.**
  - 5.1 Esfuerzo
  - 5.2 Deformación
  - 5.3 Sistemas hiperestáticos en torsión
- 6. Esfuerzos y deformaciones por flexión.**
  - 6.1 Esfuerzo
  - 6.2 Deformación
  - 6.3 Sistemas hiperestáticos en flexión
- 7. Columnas.**
  - 7.1 Pandeo
  - 7.2 Formula de Euler
  - 7.3 Carga excéntrica



**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones en aula en donde se impartan los conceptos teóricos y sesiones de laboratorio en donde se

confirмен algunos de los aspectos teóricos.

#### **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% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

##### **Libros Básicos**

1. *Ciencia e Ingeniería de Materiales*, Donald Askeland, Pradeep Fulay, Wendelin Wright, Cengage Learning, 6a. Ed., 2012.
2. *Ingeniería mecánica – Estática*, Hibbeler, R. C., 12a Ed, Pearson Educación, México, 2010.
3. *Mecánica de materiales*, Hibbeler, R. C., 8a Ed., Pearson Educación, México, 2011.
4. *Resistencia de materiales*, Robert Mott, 5ª. Ed., Pearson Educación, México. 2009.

##### **Libros de Consulta**

1. *Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales*, William Smith, Javad Hashemi, McGraw-Hil Interamericana Editores, S. A. de C.V., 4ª. Ed., 2006.
2. *Mecánica vectorial para ingenieros. Estática*, McGraw-Hil Interamericana Editores, S. A. de C.V., 10ª. Ed., 2013.
3. *Mecánica de materiales*, Ferdinand Beer, E. Johnston, John DeWolf, David Mazurek, McGraw-Hil Interamericana Editores, S. A. de C.V., 6a. Ed., 2013.

#### **PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniería Mecánica o Ingeniería Civil

