

0011

**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**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Estática**

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Primer Semestre</b>	<b>110503</b>	<b>85</b>

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

Otorgar al estudiante el conocimiento y la habilidad para conocer, comprender y resolver problemas relacionados con la estática, y que le permitan tener la capacidad de identificar su aplicación en el diseño de sistemas mecatrónicos.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Introducción**
  - 1.1 Conceptos
  - 1.2 Unidades de medida
  - 1.3 Métodos para la resolución de un problema
- 2. Vectores de fuerza**
  - 2.1 Operaciones vectoriales
  - 2.2 Adición de vectores
  - 2.3 Descomposición de fuerza
  - 2.4 Vectores cartesianos
  - 2.5 Producto escalar
- 3. Equilibrio de una partícula**
  - 3.1 Condiciones
  - 3.2 Cuerpo libre
  - 3.3 Fuerzas coplanares y en el espacio
- 4. Resultante de un sistema de fuerzas**
  - 4.1 Producto cruz
  - 4.2 Momento de una fuerza y de un par
- 5. Equilibrio de cuerpos rígidos**
  - 5.1 Condiciones
  - 3.2 Diagrama de cuerpo libre
  - 3.4 Equilibrio en dos y tre dimensiones
- 6. Análisis de estructuras**
  - 4.1 Armaduras simples
  - 4.2 Métodos de los nudos y las secciones
  - 4.3 Batidores y máquinas
- 7. Fuerzas internas**
  - 7.1 Introducción
  - 7.2 Fuerzas internas en los elementos
  - 7.3 Vigas y cables

- 8. Fricción**
  - 8.1 Introducción
  - 8.2 Leyes
  - 8.3 Cuñas
  - 8.4 Tornillos
  - 8.5 Chumaceras
  - 8.6 Cojinetes
  - 8.7 Ruedas y bandas
- 9. Centroides y centros de gravedad**
  - 9.1 Introducción
  - 9.2 Áreas y líneas
  - 9.3 Volúmenes
- 10. Momentos de inercia**
  - 10.1 Definiciones
  - 10.2 Radio de giro
  - 10.3 áreas
  - 10.4 Círculo de Mohr
  - 10.5 Inercia de masa
- 11. Trabajo virtual**
  - 10.1 Trabajo virtual
  - 10.2 Principio
  - 10.3 Aplicaciones
- 12. Energía potencial**

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectors y la videogradora. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

#### 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 tendrá una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

##### Libros Básicos:

**Ingeniería Mecánica: Estática**, Pytel, A. y Kiusalaas, J., Ed. International Thomson Editores S.A. de C.V., Segunda Edición, 1999.

**Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática**, Hibbeler, R. C., Pearson Educacion de Mexico S.A. de C.V., 10ª Edición, 2004.

**Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática**, Beer, F. P. y Johnston Jr, E. R., Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A de C.V., 6ª Edición, 1997.

##### Libros de Consulta

**Engineering Mechanics: Statics**, Meriam, J., L., y Kraige, L., G., Ed. John Wiley & Sons, Fifth Edition, 2002.

**Engineering Mechanics: Statics**, Bedford, A. M. y Fowler, W., Ed. John Wiley & Sons, Forth Edition, 2002.

**Engineering Mechanics: Statics**, Hibbeler, R. C., Ed. John Wiley & Sons, Forth Edition, 2004.

**Statics: Analysis and Design of Systems in Equilibrium**, Sheppard, S. D. y Tongue, B. H., Ed. John Wiley & Sons Forth Edition, 2005.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniero Mecánico o afín, con especialidad en Diseño Estructural, con sólidos conocimientos de matemática y física; preferentemente con doctorado y experiencia en ingeniería en diseño.