



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Mecánica Automotriz

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
<b>Estática</b>

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Tercer</b>	<b>311033</b>	<b>102</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Otorgar al alumno el conocimiento y la habilidad para resolver problemas relacionados con la fuerzas en equilibrio sobre partículas y cuerpos rígidos mediante los principios de la mecánica.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p><b>1.Principios fundamentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1Conceptos y principios fundamentales</li> <li>1.2Unidades de medición</li> <li>1.3Procedimiento general para el análisis</li> </ul> <p><b>2.Estática de partículas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1Descomposición de una fuerza en sus componentes</li> <li>2.2Vectores unitarios</li> <li>2.3Componentes rectangulares de una fuerza en el plano</li> <li>2.4Equilibrio de una partícula en el plano</li> <li>2.5Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio.</li> <li>2.6Equilibrio de una partícula en el espacio</li> </ul> <p><b>3.Sistemas equivalentes de fuerza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1Principio de transmisibilidad</li> <li>3.2Momento de una fuerza con respecto a un punto</li> <li>3.3Momento de una fuerza con respecto a un eje dado</li> <li>3.4Momento de un par</li> <li>3.5Descomposición de una fuerza en una fuerza y un par</li> </ul> <p><b>4.Equilibrio de cuerpos rígidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1Diagramas de cuerpo libre</li> <li>4.2Condiciones para el equilibrio</li> <li>4.3Equilibrio en dos dimensiones</li> <li>4.4Miembros de dos y tres fuerzas</li> <li>4.5Equilibrio en tres dimensiones</li> </ul> <p><b>5.Análisis de estructuras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1Análisis de armaduras mediante el método de los nodos</li> <li>5.2Análisis de armaduras mediante el método de las secciones</li> <li>5.3Armazones y máquinas</li> </ul> <p><b>6.Fuerzas internas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1Fuerzas internas en elementos estructurales</li> <li>6.2Diagramas de fuerza cortante y momento flexionante en vigas</li> </ul> <p><b>7.Fricción</b></p>



- 7.1 Fricción seca
- 7.2 Ángulos de fricción
- 7.3 Problemas que implican fricción seca

#### 8. Centroides y centros de gravedad

- 8.1 Centroide de líneas y áreas por integración
- 8.2 Centroide de un volumen por integración
- 8.3 Centroide de cuerpos compuestos

#### 9. Momentos de inercia

- 9.1 Momentos de inercia de áreas
- 9.2 Teorema de los ejes paralelos
- 9.3 Momentos de inercia de áreas compuestas
- 9.4 Producto de inercia
- 9.5 Ejes principales y momentos principales de inercia
- 9.6 Círculo de Mohr

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y proyector. 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 tendrán 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 Y AÑO)

##### Básica:

Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática, Beer, F.P., y Johnston Jr, E.R., Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V., 9ª Edición, 2013.

Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática, Hibbeler, R.C., Prentice Hall/Pearson, 12ª Edición, 2013.


##### Consulta:

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

Mecánica para Ingenieros: Estática, Meriam, J. L., y Kraige, L.G., Ed. Reverté, S.A., Tercera Edición, 2004

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Mecánico, Físico, con maestría ó doctorado en Ingeniería Mecánica.

  
**Vo. Bo.**  
 M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ  
 JEFE DE CARRERA



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