



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Diseño de Elementos de Máquinas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Sexto	311062	102

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Aplicar los conocimientos de resistencia de materiales para el análisis y diseño de elementos de máquinas. Desarrollar habilidades para resolver problemas de diseño mecánico que permitan diseñar e integrar elementos de máquinas en un sistema automotriz.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Introducción al diseño en ingeniería mecánica</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. El proceso de diseño 1.2. Diseño en ingeniería mecánica 1.3. Diseño asistido por computadora <p>2. Teoría de fallas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Carga estática 2.2. Carga por fatiga <p>3. Diseño de elementos roscados</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Nomenclatura 3.2. Uniones en tensión con pernos roscados 3.3. Uniones en tensión con tornillos para maquinaria 3.4. Uniones atornilladas en torsión 3.5. Uniones atornilladas en flexión <p>4. Uniones soldadas</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Simbología 4.2. Soldadura a tope y de filete 4.3. Torsión en uniones soldadas 4.4. Flexión en uniones soldadas 4.5. Resistencia de las uniones soldadas <p>5. Diseño de engranes rectos y helicoidales</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Nomenclatura 5.2. Análisis de fuerzas en engranes rectos 5.3. Esfuerzos en engranes rectos 5.4. Análisis de fuerzas en engranes helicoidales 5.5. Esfuerzos en engranes helicoidales <p>6. Diseño de engranes cónicos y de tornillo sin fin</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Nomenclatura 6.2. Análisis de fuerzas en engranes cónicos 6.3. Esfuerzos en engranes cónicos 6.4. Análisis de fuerzas en engranes de tornillo sin fin 6.5. Esfuerzos en engranes de tornillo sin fin <p>7. Transmisiones mecánicas con elementos flexibles</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Bandas o correas de transmisión 7.2. Transmisiones por bandas en V 7.3. Transmisiones por cadenas



8. Diseño de ejes de transmisión y cuñas

- 8.1. Fuerzas que ejercen los elementos de máquinas sobre los ejes
- 8.2. Concentraciones de esfuerzos en ejes
- 8.3. Diseño para distintos tipos de carga
- 8.4. Velocidades críticas
- 8.5. Cuñas

9. Tolerancias

- 9.1. Tolerancias dimensionales
- 9.2. Tolerancias de forma y de posición

10. Cojinetes de contacto rodante

- 10.1. Tipos de cojinetes de rodamientos
- 10.2. Vida útil de un cojinete
- 10.3. Cargas en los cojinetes
- 10.4. Selección de cojinetes

11. Tornillos de potencia

- 11.1. Tornillos de rosca cuadrada
- 11.2. Tornillos rosca ACME
- 11.3. Tronillos de bolas

12. Resortes mecánicos

- 12.1. Materiales para resortes
- 12.2. Esfuerzos en resortes helicoidales
- 12.3. Deformación en resortes helicoidales
- 12.4. Resortes de compresión
- 12.5. Resortes de tensión
- 12.6. Resortes torsionales

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Exposición de los temas por el profesor
 Solución de ejercicios en clase
 Tareas
 Prácticas con software de elemento finito
 Proyecto final

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizarán 3 evaluaciones parciales y una ordinaria. En cada evaluación se sugiere incluir el examen escrito, tareas, participaciones y algún otro aspecto que el profesor considere conveniente.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica:**

Libro. Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley. Budynas R. G. y Nisbett, J. K., 9ª Ed. Editorial McGraw Hill, 2012.
 Libro. Diseño de Elementos de Máquinas. Mott, R.L., 4ª Ed. Editorial Pearson, 2006.

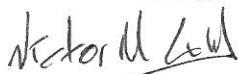
Consulta:

Libro. Diseño de Máquinas. Norton, R. L., 4ª Ed. Editorial Pearson, 2011.
 Libro. Diseño de Elementos de Máquinas. Juvinall R. J. y Marshek K. M., 2ª Ed. Editorial Limusa-Wiley, 2013.
 Libro. Manual de Métodos de Fabricación Metalmeccánica. Villanueva Pruneda S.A., Ramos Watanabe J., 4ª Ed. Editorial AGT Editor, 1997.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE


Licenciatura en ingeniería mecánica, mecatrónica o electromecánica con posgrado en Ingeniería Mecánica con especialidad en diseño o Mecatrónica.

Vo. Bo.


M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA



AUTORIZÓ


DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO