



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP 509394

Ingeniería en Diseño

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Resistencia de Materiales

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto Semestre	035043	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El estudiante será capaz de aplicar los conceptos de resistencia de materiales, mediante el análisis, cálculo e interpretación de los esfuerzos y deformaciones en elementos y estructuras sujetos a cargas estáticas de tensión, compresión, torsión, corte y flexión con la finalidad de realizar diseños de ingeniería, seleccionando los materiales adecuados para los diferentes procesos industriales de acuerdo a sus características y propiedades.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Esfuerzo y deformación

- 1.1. Esfuerzo normal y deformación unitaria normal
- 1.2. Elasticidad, plasticidad y flujo plástico
- 1.3. Elasticidad lineal, ley de Hooke y razón de Poisson
- 1.4. Esfuerzo cortante y deformación unitaria cortante
- 1.5. Esfuerzo y cargas permisibles
- 1.6. Diseño por cargas axiales y cortante directo

2. Flexión, cortante y torsión en vigas

- 2.1. Elementos sujetos a flexión.
 - 2.1.1. Esfuerzo de elementos sujetos a flexión.
 - 2.1.2. Ejemplo de elementos sujetos a flexión.
- 2.2. Elementos sujetos a fuerza cortante directo.
 - 2.2.1. Elementos sujetos a cortante en la flexión.
 - 2.2.2. Esfuerzo cortante por flexión en elementos estructurales.
 - 2.2.3. Ejemplo de elementos sujetos a cortante en la flexión
- 2.3. Elementos sujetos a torsión.
 - 2.3.1. Esfuerzo cortante por torsión en barras de sección circular o anular.
 - 2.3.2. Deformaciones por torsión en barras de sección circular o anular.
 - 2.3.3. Ejemplo de elementos sujetos a torsión

3. Esfuerzos combinados

- 3.1. Círculo de Mohr para esfuerzo plano (ecuaciones de transformación).
- 3.2. Análisis de esfuerzo bajo cargas combinadas.
- 3.3. Círculo de Mohr para deformaciones.

4. Columnas

- 4.1. Fórmula de Euler para columnas
- 4.3. Esfuerzo crítico
- 4.4. Diseño de columnas

5. Aplicación de los materiales

- 5.3. Industria Básica y Extractiva.
- 5.4. Industria Metal Mecánica.
- 5.5. Industria de la Construcción.
- 5.6. Agroindustria

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<p>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.</p> <p>Propondrá problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.</p>

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION
<p>Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia de 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.</p> <p>Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución del problema sobre temas del curso.</p> <p>Pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso.</p> <p>El examen tendrá un valor mínimo de 50%, las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.</p>

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)
<p>Básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Timoshenko, S. P. <i>Mecánica de materiales</i>. Thomson editores 2002 5ª edición 2. Singer. F. & Pytel A. <i>Resistencia de materiales</i>. Editorial Harla 1980 3ª edición 3. Hibbeler, R. C. <i>Mecánica de materiales</i>. Editorial Prentice Hall 1998 3ª edición 4. Mott, L. R. <i>Resistencia de materiales aplicada</i>. Editorial Prentice Hall 1996 3a edición <p>De Consulta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beer, F. & Johnston, R. <i>Mecánica de materiales</i>. Editorial McGraw Hill 1993 2ª edición 2. Popov, E. <i>Mecánica de sólido</i>. Editorial Pearson Educación 2000 2ª edición 3. Ortiz Berrocal, L. <i>Resistencia de Materiales</i>. Mc Graw Hill 1990 .

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE
<p>Profesionista con estudios de maestría o doctorado con especialidad en el área de ingeniería o afín y experiencia en docencia a nivel de licenciatura o postgrado. Preferentemente con antecedentes en trabajos de generación y aplicación de conocimientos, tutorías y gestión académica</p> <p>Preferentemente con antecedentes en la generación y aplicación del conocimiento, tutorías y gestión académica.</p>

Vo.Bo.

Autorizó

I.D. Eruvid Cortés Camacho
Jefe de Carrera

Dr. Agustín Santiago Alvarado
Vice-Rector Académico