

DISCIPLINA: Resistência dos Materiais	CÓDIGO: MEC03
---------------------------------------	---------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Mecânica **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária Total: 50 horas / 60 horas/aula **Créditos:** 4
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básico

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	4^o

Departamento: Departamento Computação e Mecânica

Ementa:

Estudo dos conceitos fundamentais na análise estrutural. Estudo das vigas isostáticas e dos quadros isostáticos planos. Conceitos fundamentais ao estudo das tensões normais e cisalhantes. Tensão e deformação em carregamentos axiais. Análise de torção em regime elástico e em seções vazadas de paredes finas. Flexão pura para carregamento axial. Estudo das tensões normais e cisalhantes num carregamento transversal.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
MEC02 - Mecânica Geral
Co-requisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1.Compreender os fenômenos básicos da metalurgia mecânica e propriedades dos materiais metálicos. 2.Desenhar e interpretar os diagramas de esforço normal, cortante e momento fletor. 3.Distribuir as tensões de tração e compressão em treliças estáticas. 4.Analisar os efeitos de tensão e deformação para um carregamento axial. 5.Quantificar e qualificar as tensões distribuídas e comparar com os limites de resistências dos materiais usados.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas-aula
<p>1. CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA METALURGIA MECÂNICA.</p> <p>1.1 - Principais Tipos de Cargas.</p> <p>1.1.1 - Tração.</p> <p>1.1.2 - Compressão.</p> <p>1.1.3 - Torção.</p> <p>1.1.4 - Cisalhamento.</p> <p>1.1.5 - Flexão.</p> <p>1.1.6 - Flambagem.</p> <p>1.2 - Principais Comportamento dos materiais.</p> <p>1.2.1 - Deformação elástica.</p> <p>1.2.2 - Limite de escoamento.</p> <p>1.2.3 - Deformação plástica.</p> <p>1.2.4 - Encruamento.</p> <p>1.3 - Comportamento dos materiais no tratamento térmico.</p> <p>1.3.1 - Alívio de tensões e Recozimento.</p> <p>1.3.2 - Resfriamento de metais</p> <p>1.4 - Dinâmica da Trinca.</p> <p>1.5 - Ensaio destrutivos e não destrutivos.</p> <p>1.6 - Principais propriedades mecânicas.</p> <p>1.6.1 - Ductilidade.</p> <p>1.6.2 - Resiliência.</p> <p>1.6.3 - Tenacidade.</p> <p>1.6.4 - Fluência.</p> <p>1.6.5 - Fadiga.</p> <p>1.6.6 - Dureza.</p>	<p>30</p>
<p>2. ESTUDO DAS TRELIÇAS.</p> <p>2.1 - Apoios.</p> <p>2.1.1 - Apoio com liberdade em x e y.</p> <p>2.1.2 - Apoio com liberdade em x.</p> <p>2.1.3 - Apoio engastado.</p> <p>2.2 - Cálculos de forças de reações nos apoios.</p> <p>2.3 - Cálculos de treliças.</p> <p>2.3.1 - Cálculos de distribuição de forças em cada elemento.</p> <p>2.3.2 - Definições de tração e compressão.</p> <p>2.4 - Cálculos das tensões de tração e compressão em cada elemento.</p>	<p>10</p>
<p>3. ESTUDO DAS VIGAS ISOSTÁTICAS.</p> <p>3.1 - Definições de flexão e cisalhamento em vigas.</p> <p>3.2 - Cálculos de diagramas.</p> <p>3.2.1 - Diagrama de forças axiais.</p> <p>3.2.2 - Diagrama da força cortante.</p> <p>3.2.3 - Diagrama de momento fletor.</p> <p>3.3 - Cálculos de Centro Geométrico de vigas (centroide).</p>	<p>20</p>



3.4 - Cálculos do Momento de Inércia para diferentes perfis. 3.5 - Distribuição das tensões de flexão em vigas com diferentes perfis.	
Total	60

Bibliografia Básica

- 1.MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- 2.HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- 3.BEER, Ferdinand P. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar

- 1.TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1969.
- 2.Schiel, F. Introdução à resistência dos materiais. São Paulo: Editora Harper, 1984.
- 3.BOLTON, William. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. Tradução de José Lucimar do Nascimento. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- 4.MERIAM, James L; KRAIGE, L. G. Mecânica: estática. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- 5.BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012