

Plano de Ensino

CAMPUS: Araxá		
DISCIPLINA: Resistência dos materiais		CÓDIGO: G04RMAT0.01

Início: Agosto/2024

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 horas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C02, C03, C04, C05, 06, C07, C09, C10, C11, C12, C13, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Eletromecânica (DELMAX)

Ementa:

Introdução à resistência dos materiais. Tensões e deformações nos sólidos. Tração e compressão. Cisalhamento. Flexão simples. Deformação nas vigas sujeitas a flexão. Linha elástica. Torção. Flambagem. Análise das juntas e ligações excêntricas soldadas e parafusadas. Reservatórios cilíndricos, esféricos e tubos de paredes finas.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Automação Industrial	4º	Fundamentos de Engenharia	Sim	Não

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Estática e Ciências dos Materiais
Correquisitos
Nenhuma

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Desenvolver a capacidade de análise das tensões e deformações em estruturas e componentes mecânicos mediante carregamento axial, torção, flexão e transversal, correlacionando com as propriedades mecânicas dos materiais.
2	Apresentar os conceitos básicos de carregamentos mecânicos em materiais e seus respectivos modelos de análise simplificados (Princípio de Saint Venant, Lei de Hooke, Flambagem de Euler, entre outros).
3	Capacitar o aluno a desenvolver, aplicar e reconhecer as condições em que são válidas as fórmulas necessárias à solução de problemas de carregamento em estruturas e componentes mecânicos, de maneira lógica, racional e segura.
4	Dimensionar peças em material homogêneo através dos critérios de cálculo por resistência e rigidez, verificando a segurança de estruturas e componentes mecânicos.
5	Correlacionar e aplicar os conhecimentos adquiridos sobre o comportamento das estruturas para prevenção e controle de falhas dos componentes que possam ocorrer em campo de trabalho.
6	Manusear, consultar, interpretar e usar catálogos, tabelas, ábacos e softwares utilizados na área de resistência dos materiais.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	UNIDADE 1 – Esforços Solicitantes 1.1 Introdução 1.2 Objetivos e condições fundamentais 1.3 Vínculos estruturais 1.4 Equilíbrio de um corpo deformável 1.5 Morfologia e classificação das estruturas 1.6 Cargas distribuídas	6
2	UNIDADE 2 – Tensões e Deformações 2.1 Solicitação por força normal 2.2 Tensão normal por força normal 2.3 Deformações longitudinal e transversal 2.4 Lei de Hooke 2.5 Aplicação em problemas hiperestáticos	6
3	UNIDADE 3 – Trelças Planas 3.1 Introdução 3.2 Método dos nós 3.3 Método das seções (Ritter)	6
4	UNIDADE 4 – Solicitação por Força Cortante 4.1 Tensões tangenciais devido à força cortante 4.2 Juntas rebitadas e soldadas 4.3 Aplicações	6
5	UNIDADE 5 – Características Geométricas das Superfícies Planas 5.1 Momento estático e centro de gravidade de áreas 5.2 Momento de inércia (translação de eixos) 5.3 Módulo de resistência 5.4 Momento polar de inércia e módulo de resistência polar	6
6	UNIDADE 6 – Flexão 6.1 Introdução 6.2 Flexão pura 6.3 Esforços internos em vigas: Esforço cortante e momento fletor 6.4 Diagramas de esforço cortante e momento fletor 6.5 Tensão normal devido à flexão 6.6 Dimensionamento à flexão	6
7	UNIDADE 7 – Torção 7.1 Introdução 7.2 Momento torçor (torque) 7.3 Distorção 7.4 Ângulo de torção 7.5 Dimensionamento de eixo-árvore	6
8	UNIDADE 8 – Flambagem 8.1 Introdução 8.2 Carga crítica 8.3 Flambagem inelástica (plástica) 8.4 Projeto de colunas (cargas concêntricas e excêntricas)	6
9	UNIDADE 9 – Juntas e ligações excêntricas 9.1 Análise das juntas e ligações excêntricas soldadas e parafusadas.	6
10	UNIDADE 10 - Reservatórios Reservatórios cilíndricos, esféricos e tubos de paredes finas.	6

Plano de Ensino

Total	60
OBS.: A definição da carga horária para os conteúdos programáticos já leva em conta a realização de avaliações (provas e seminários).	

Bibliografia Básica

1	HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
2	BEER, F. P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
3	NASH, W. A. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

Bibliografia Complementar

1	HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
2	GERE, J. M. Mecânica dos materiais . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
3	POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Edgard Blucher, c1978.
4	MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2009.
5	BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais: para entender e gostar . 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2013.



PLANO DE ENSINO N° 2241/2023 - DELMAX (11.57.05)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/03/2024 13:16)

HORACIO ALBERTINI NETO

COORDENADOR

CEAIX (11.51.16)

Matrícula: ###313#7

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2241**, ano: **2023**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2024** e o código de verificação: **37cd25ce35**