

DISCIPLINA: Resistência dos Materiais	CÓDIGO: DEC.005
--	------------------------

VALIDADE: Início: **11/2014** Término:
Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 6 aulas Créditos: 6
Modalidade: Teórica
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Tipos de carregamentos; tipos de vínculos; esforços solicitantes; Barras Submetidas a Carregamentos Axiais: conceito de tensão e deformação normais; relações constitutivas: lei de Hooke; Coeficiente de Poisson; Problemas hiperestáticos; Tensões térmicas; Variação volumétrica; Peças Submetidas ao Cisalhamento: conceito de tensão e deformação cisalhantes; Problemas de peças submetidas ao cisalhamento; Princípio de Saint-Venant; Estado plano de tensões; Estado geral de tensões; Tensões principais, Tensão cisalhante máxima e planos principais; Torção; Flexão simples; Flexão Composta; Flexão oblíqua; Tensões cisalhantes em vigas; Fluxo de cisalhamento; Deslocamentos em vigas: Linha Elástica; Determinação do deslocamento e da inclinação pelo processo de integração direta; Princípio de superposição de efeitos, Flambagem de colunas: conceito de carga crítica, coluna ideal; colunas com vários tipos de apoios; Introdução aos métodos de energia.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Produção Civil	4º	Estruturas e Geotecnia	x	

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia Civil (DEC)/
Coordenação de Engenharia de Produção Civil (EPC)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Estática	2EM.010
Cálculo III	2DB.015
Co-requisitos	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Conhecimento teórico para identificar e avaliar os tipos de solicitações, tensões e deformações existentes em estruturas constituídas de barras, vigas, pórticos, cabos e ligações entre elementos.
---	---

Unidades de ensino		Carga-horária
		Horas/aula
1	Apresentação da disciplina, tipos de carregamentos; tipos de vínculos;	2
2	Equações e diagramas de esforços solicitantes;	4
3	Conceito de tensão; tensão normal média, tensão de cisalhamento média, tensão admissível	4
4	Deformação normal e de cisalhamento	5
5	Propriedades mecânicas dos materiais: diagrama tensão-deformação para materiais dúcteis e frágeis, lei de Hooke; Coeficiente de Poisson;	6
6	Princípio de Saint-Venant; deformação elástica de um elemento carregado axialmente; Problemas hiperestáticos;	6
7	Torção: deformação de um eixo circular, tensão de Cisalhamento; ângulo de torção,	6
8	Flexão normal simples, deformações e tensões na flexão, desenvolvimento da fórmula da flexão simples, desenvolvimento da expressão geral da tensão normal na flexão, flexão normal composta, flexão oblíqua simples e composta, diagrama linear da tensão normal na flexão, flexão inelástica.	16
9	Cisalhamento transversal na flexão de elementos retos, dedução da fórmula do cisalhamento, tensões de cisalhamento em vigas de seções transversais diversas, diagrama parabólico das tensões cisalhantes	6
10	Linha Elástica; Determinação do deslocamento e da inclinação pelo processo de integração direta e usando funções de descontinuidade de vigas estaticamente determinadas e indeterminadas	12
11	Flambagem de pilares, conceito de carga crítica, desenvolvimento da fórmula da flambagem elástica, flambagem inelástica, projeto de pilares com carregamento concêntrico.	10
12	Transformação de tensões no plano, equações gerais, tensões principais e orientações, tensão de cisalhamento máxima associada com tensão normal média e sua orientação.	10
13	Introdução aos métodos de energia	3
Total		90

Bibliografia Básica	
1	HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7a.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
2	BEER, Ferdinand P.; DEWOLF, John T.; JOHNSTON, E. Russell, Jr., Resistência dos materiais. 4a.ed., 2006
3	AMARAL, O.C. Curso básico de Resistência dos Materiais. Belo Horizonte: Edi-



ção do autor, 2002. 2.

Bibliografia Complementar	
1	CRAIG Jr, R.R, Mecânica dos Materiais, 2 ^a . Ed, Rio de Janeiro, LTC, 2003
2	GERE, J.M. Mecânica dos Materiais. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2003
3	TIMOSHENKO, S.P. e GERE, J.E. Mecânica dos Sólidos, Vol.1, Rio de Janeiro, LTC, 1983
4	TIMOSHENKO, S.P. e GERE, J.E. Mecânica dos Sólidos, Vol.2, Rio de Janeiro, LTC, 1983