



Ministério da Educação e do Desporto
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

Curso: Engenharia de Computação		Código: 90	
Modalidade(s): Graduação		Currículo(s): 2015	
Departamento: Engenharia Mecânica			
Código	Nome da Disciplina		
TE0252	Fundamentos de Mecânica dos Sólidos		
Pré-Requisitos:			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(x)	2.0	32 Hs
Prática:	()		
Est. Supervisionado:	()		
Obrigatória (X)		Optativa ()	Eletiva ou Suplementar ()
Regime da disciplina:		Anual ()	Semestral (x)
Justificativa: Um dos trabalhos exigidos ao Engenheiro é sua atuação no que diz respeito ao cálculo para o projeto de elementos estruturais. Para tais tarefas o engenheiro precisa de uma base sólida nos conteúdos de análise tensões e deformações. Nesta disciplina os conteúdos necessários e básicos, para a análise tensões e deformações são abordados de forma clara e com uma abordagem voltada para o projeto de elementos estruturais e componentes de sistemas mecânicos.			
Objetivos: Calcular as tensões e deformações presentes em sistemas estruturais simples no contexto do projeto de um produto; Analisar a resistência de componentes simples submetidos a cargas estáticas;			
Descrição do Conteúdo:			
Ementa: Análise de Tensões, Análise de Deformações, Teorias de Falhas, Cargas Axiais, Torção e Flexão.			
Programa:			
Introdução: Mecânica dos Sólidos e Projeto Mecânico; Equilíbrio de um corpo deformável.			
Análise de tensões: Definição do estado de tensões em um ponto; Requisitos de equilíbrio; Tensão normal média em barras submetidas a carregamento axial; Tensão cisalhante média; Tensões admissíveis; Projeto de conexões simples; Transformação de tensões; Tensões principais e máxima tensão cisalhante no plano; Círculo de Mohr para o estado plano de tensões; Tensão cisalhante máxima absoluta.			
Análise de deformação: Definição e significado físico da deformação; Transformação de deformações. Análise experimental de deformações; Relações entre tensões e deformações.			
Propriedades Mecânicas dos Matérias: Princípio de Saint-Venant; Elongação elástica num membro carregado axialmente; Princípio da superposição; Membros estaticamente indeterminados; Tensões térmicas; Concentração de tensões. Deformação axial inelástica; Tensões residuais.			
Teorias de falha: Critério de Falhas dos Materiais; Equações constitutivas; Constantes materiais: módulo de elasticidade longitudinal (Young) E, módulo de elasticidade transversal (cisalhamento) G, coeficiente de Poisson μ ; Análise experimental de tensões; Representação alternativa da lei de Hooke: constantes de Lamé; Problema termo-elástico desacoplado; Teorias de falha para materiais dúcteis; Teorias de falha para materiais frágeis. Teorias de Mohr; Fator de segurança..			
Carga Axial: Princípio de Saint-Venant; Elongação elástica num membro carregado axialmente; Princípio da superposição. Membros estaticamente indeterminados; Tensões térmicas; Concentração de tensões. Deformação axial inelástica; Tensões residuais..			
Torção: Deformação torcional de um eixo circular; Fórmula da torção; Transmissão de potência; Ângulo de torção; Problemas			

estaticamente indeterminados. Torção: Concentração de tensões; Torção inelástica; Tensões residuais.

Bibliografia Básica:

HIBBELER, R.C.; Resistência dos materiais; 7 ed.; Pearson, 2011;

Popov, Egor P., *Introdução à Mecânica dos Sólidos*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1978

Bibliografia Básica:

Beer, F. P. e Russel Johnston Jr, E., Resistência dos Materiais, 6 ed. Makron Books, 2010