

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Resistência dos Materiais I	Código: CEM.030
PERÍODO LETIVO: 5º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Entender o comportamento mecânico dos corpos deformáveis usando as ferramentas da resistência dos materiais. Tratamento de problemas estáticos, lineares, com material homogêneo.</p> <p>ESPECÍFICOS: Realização das operações básicas de análise de integridade estrutural e de projeto (dimensionamento básico) de componentes simples como barras e vigas sob comportamentos de tração flexão e torção. Identificação dos campos de tensão em todos os casos, e dos campos de deformação para tração e torção.</p>	
<p>EMENTA: Problemas e métodos da resistência dos materiais. Forças externas e esforços solicitantes nas estruturas constituídas por barras. Tensões. Deformações. Lei de Hooke. Princípio de superposição dos efeitos. Características mecânicas dos materiais. Tração e compressão. Estado simples e duplo de tensões e deformações. Círculo de Mohr. Cisalhamento. Ligações. Diagramas de esforços solicitantes nas vigas. Energia de deformação.</p>	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	
	CH
PROBLEMAS E MÉTODOS DA RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: Propriedades dos corpos reais; resistência e rigidez; hipóteses simplificadoras; propriedades dos materiais; continuidade; elasticidade; isotropia; classificação das estruturas.	2h
FORÇAS EXTERNAS E ESFORÇOS INTERNOS: Forças externas; esforços internos; estruturas isostáticas; esforço cortante; momento torsor; momento fletor; método das seções; diagramas de esforços internos; classificação dos tipos de carregamento.	4h
TENSÕES E DEFORMAÇÕES: Deslocamento linear; deslocamento angular; sistemas cinematicamente invariáveis; princípio das dimensões iniciais; deformação; estados de tensão e deformação; lei de Hooke; princípios gerais de dimensionamento de elementos de estruturas.	4h
TRAÇÃO E COMPRESSÃO: Princípio de Saint Venant; alongamento; hipótese das seções planas; estados de tensão e deformação; deformações longitudinal e transversal; módulo de elasticidade, coeficiente de Poisson; problemas estaticamente indeterminados.	10h
TORÇÃO: Esforço de cisalhamento puro, Estados de tensão e deformação, Diagrama de esforços, Torção em barras de seção circular, Deslocamentos angulares, Rigidez à torção, Torção em barras de seção não circular, eixos de seção vazada de parede fina.	8h
FLEXÃO: Esforços na flexão pura; diagramas de esforço cortante e momento fletor; tensões na flexão pura; curvatura; deformações; rigidez à flexão; flexão oblíqua; equação da linha neutra; tração e compressão excêntricas.	10h
ANÁLISE DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES: Estados planos de tensão e deformação; tensões principais; tensões cisalhantes máximas; círculo de Mohr para o estado plano de tensões; estado geral de tensões; círculo de Mohr para o estado geral de tensões.	12h
CRITÉRIOS DE FALHA: Critério de Coulomb-Mohr; critério da tensão máxima cisalhante; critério de Von Mises.	10h
<p>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>	
<p>RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:	
<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e</p>	

assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Resistência dos materiais	E. Russell Johnston, Jr. Ferdinand P. Beer e John T. Dewolf	4 ^a	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Resistência dos materiais	R. C. Hibbeler	5 ^a	São Paulo	Pearson	2004
Resistência dos materiais	Manoel Henrique campos Botelho	1 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2008
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Mecânica dos materiais	James M. Gere	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2003
Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 1	José Sergio Komatsu	1 ^a	São Carlos	Edufscar	2006
Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 2	José Sergio Komatsu	1 ^a	São Carlos	Edufscar	2006
Mecânica dos sólidos Elementar	José Sergio Komatsu	1 ^a	São Carlos	Edufscar	2006
Introdução à mecânica dos sólidos	Egor Paul Popov	1 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2001