



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina MECÂNICA DE ENGENHARIA				Código CIV108	
Departamento ENGENHARIA CIVIL			Unidade ESCOLA DE MINAS		
Carga Horária	Teórica 30	Prática 30	Total 60 horas		
Duração/Semana 18		Nº de Créditos 04	Carga Horária Semestral 72 h/a		
Pré-requisitos 1 FIS130 – Física I		Pré-requisitos 2 MTM124-Cálculo Diferencial e Integral III			
3		4			
Ementa Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido, Esforços Simples, Estudo das Tensões, Relações Tensão Deformação, Energia de Deformação, Critérios de Resistência, Solicitações Compostas.					
Cursos para os quais é ministrada 1 ENGENHARIA AMBIENTAL		5º		OBRIGATÓRIA	
2					
3					
4					
5					
6					
Aprovado pela Assembléia do DECIV DATA: 21/08/02		Aprovado pelo CEAMB DATA: 07/11/02		Resolução CEPE : DATA:	
Prof. Presidente da Assembléia		Prof. Presidente do CEAMB		Prof. Presidente do CEPE	



Programa Analítico das Aulas de Preleção

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Referências Bibliográficas	Nº de Aulas Acumulado
Aulas teóricas			
I. Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido	4	1, 2, 4	4
I.1. Sistemas de Forças no Plano/Espaço: Representação de forças de forma vetorial. Resultante de um sistema de força (em relação a um ponto/ a um eixo).			
I.2. Equilíbrio de Corpos Rígidos: Equilíbrio em duas dimensões			
I.3. Centróide e Momento de Inércia de Áreas Planas			
II. Esforços Simples	8	2,3,4	12
II.1. Apoios e Vínculos: Graus de liberdade. Tipos de apoio. Classificação das estruturas quanto à estabilidade e estaticidade.			
II.2. Esforços Solicitantes: Equações de equilíbrio. Cálculo de reações e esforços internos -			
II.3. Estudo de Vigas Isostáticas: Relação diferencial entre carga e momento e entre carga e cortante. Cálculo de esforços. Traçado de diagramas			
III. Estudo de Tensões	6	5,6,7,8,9	18
III.1. Conceito e Tipos de Tensão			
III.2. As tensões geradas pelos esforços solicitantes			
III.3. Estado Plano de Tensões			
III.4. Tensões Principais			
III.5. Estado Tridimensional de Tensões			
IV. Relação Tensão/ Deformação	4	5,6,7,8,9	22
IV.1. Conceito de Deformação/Deformação Térmica			
IV.2. Diagramas Tensão/ Deformação			
IV.3. Cálculo de Deformações/ Deslocamentos em corpos carregados axialmente			
IV.4. Coeficiente de Poisson			
IV.5. Lei de Hooke Generalizada			
V. Energia de Deformação	4	5,6,7,8,9	26
V.1. Conceito de Energia			
V.2. Energia de Deformação devida aos esforços solicitantes			
V.3. Energia Específica de Distorção e de Dilatação			
VI. Critérios de Resistência	2	5,6,7,8,9	28
VI.1. Critério da Máxima Energia de Distorção			
VI.2. Critério da Máxima Tensão de Cisalhamento			
VI.3. Critério de Mohr/ Coulomb			
VII. Solicitações Compostas	2	5,6,7,8,9	30
VII.1. Tensões combinadas geradas pelo momento Fletor, Esforço Normal, Esforço Cortante e Momento Torçor			



AULAS PRÁTICAS

(Laboratório, Campo, Exercício, Estágio)

<i>Tópicos e Assuntos</i>	<i>Nº de Aulas</i>	<i>Nº de Aulas Acumulado</i>
Exercícios:		
1. Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido / Estática	6	6
2. Esforços Simples	8	14
3. Estudo de Tensões	4	18
4. Relações Tensão/Deformação	2	20
5. Energia de Deformação	4	24
6. Critérios de Resistência	4	28
7. Solicitações Compostas	2	30



BIBLIOGRAFIA

N^o DA REFERÊNCIA	TÍTULO DA OBRA	AUTOR
1	Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática	Ferdinand P. Beer; E. Russel Johnston, Jr
2	Curso de Análise Estrutural	José Carlos Sússekind, Vol. 1
3	Estruturas Isostáticas	Oliveira Golfim
4	Teoria das Estruturas	Campanari, Vols. 1 e 3
5	Resistência dos Materiais	Ferdinand P. Beer; E. Russel Johnston, Jr
6	Mecânica dos Sólidos	Timoshenko, S. P.; Gere, J. E.
7	Mecânica dos Materiais	Higdon, A.; Ohlsen, E. H.; Stiles, W. B.; Weese, J. A.; Riley, W. F.
8.	Introdução à Mecânica dos Sólidos	Egor P. Popov
9.	Introdução à Mecânica dos Sólidos	Shames, I. H.
Aprovado pela Assembléia do DECIV DATA: 21/08/2002		Aprovado pelo CEAMB DATA: 07/11/2002
Resolução CEPE : DATA:		
_____ Presidente da Assembléia		_____ Presidente do CEAMB
		_____ Presidente do CEPE