



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de Goiabeiras**

**Curso:** Engenharia Mecânica

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia Mecânica - CT

**Data de Aprovação (Art. nº 91):**

**DOCENTE PRINCIPAL :** GUILHERME FABIANO MENDONCA DOS SANTOS

**Matrícula:** 2937008

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/4995407690243279>

**Disciplina:** RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

**Código:** MCA08751

**Período:** 2017 / 2

**Turma:** 01

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 60

Disciplina: MAT09574 - CÁLCULO II

Disciplina: MCA08711 - MECÂNICA II

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 4

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

60

0

0

### Ementa:

1- PROBLEMAS E MÉTODOS DA RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS Propriedades dos corpos reais; resistência e rigidez; hipóteses simplificadoras; propriedades mecânicas dos materiais; ensaio de tração e compressão; diagrama tensão-deformação; continuidade; elasticidade; isotropia; classificação das estruturas. 2- FORÇAS EXTERNAS E ESFORÇOS INTERNOS Forças externas; esforços internos; estruturas isostáticas; esforço cortante; momento torsor; momento fletor; método das seções; diagramas de esforços internos; tipos de carregamento. 3- 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. 4- 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. 5- 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. Transmissão de potência. 6 - FLEXÃO Vigas retas; Esforços na flexão; diagramas de esforço cortante e momento fletor; tensões normais e de cisalhamento na flexão; fluxo de cisalhamento. 7- ANÁLISE DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES Carregamentos combinados; Estados planos de tensão e deformação; transformação da tensão plana; tensões principais; tensões cisalhantes máximas; círculo de Mohr para o estado plano de tensões e deformações. Extensômetros.

### Objetivos Específicos:

Determinar estado de tensão em corpos sujeitos a carregamentos combinados.  
Calcular tensões e deformações principais.

### Conteúdo Programático:

- 1- Forças externas e esforços internos
- 2- Tensões e deformações
- 3- Propriedade mecânica dos materiais
- 4- Carga axial
- 5- Torção
- 6- Flexão
- 7- Cisalhamento transversal
- 8- Carga combinadas
- 9- Transformação de tensão
- 10- Transformação de deformação

**Metodologia:**

Aulas expositivas.

**Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :**

O critério de avaliação será da seguinte forma:

$$MP=0,90*((P1+P2+2*P3+P4)/5)+0,10*SE$$

$$MF=(MP+PF)/25$$

MP = Média parcial;

P1, P2, P3 e P4 = Provas escritas individuais;

SE = Seminário em grupo;

MF = Média final;

PF = Prova final;

Será dispensado da prova final o aluno que tiver MP maior ou igual a 7,0. Caso contrário deverá fazer prova final.

A frequência obrigatória é de 75%. O aluno reprovado por falta não tem direito a fazer a prova final.

NÃO será aplicado o critério de arredondamento do CT, conforme Decisão 61/2009-CEPE.

**Bibliografia básica:**

1. HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. Ed. Pearson
2. BEER, Ferdinand, JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos Materiais. Mc Graw Hill.

**Bibliografia complementar:****Cronograma:**

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	29/08/2017	Introdução, datas de provas.		
02	31/08/2017	MR-2, MR-3 e MR-5/A		MR: Merian, J. L., Kraige, L. G. "Mecânica para Engenharia - Estática", 6a. Edição, 2009 HB: Hibbeler, R. C., "Resistência dos Materiais", 7a. Edição, 2012
03	05/09/2017	HB-1		
04	12/09/2017	HB-2		
05	14/09/2017	HB-3		
06	19/09/2017	Primeira avaliação escrita (P1)		
07	21/09/2017	Revisão da P1		
08	26/09/2017	HB-4		
09	28/09/2017	HB-4		
10	03/10/2017	HB-5		
11	05/10/2017	HB-5		
12	10/10/2017	Segunda avaliação escrita (P2).		
13	17/10/2017	Revisão P2 e HB-6.		
14	19/10/2017	HB-6		
15	24/10/2017	HB-6		
16	26/10/2017	HB-7		
17	31/10/2017	HB-7		
18	07/11/2017	HB-8		
19	09/11/2017	HB-8		
20	14/11/2017	Terceira avaliação escrita (P3).		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
21	16/11/2017	Revisão da P3 e HB-9		
22	21/11/2017	HB-9		
23	23/11/2017	HB-10		
24	28/11/2017	HB-10		
25	30/11/2017	HB-10		
26	05/12/2017	Apresentação de seminário (dia 1).		
27	07/12/2017	Apresentação de seminário (dia 2).		
28	12/12/2017	Apresentação de seminário (dia 3).		
29	14/12/2017	Apresentação de seminário (dia 4).		
30	21/12/2017	Quarta avaliação escrita (P4)		

**Observação:**

Legenda para o cronograma das aulas:

MR: Merian, J. L., Kraige, L. G. "Mecânica para Engenharia - Estática", 6a. Edição, 2009

HB: Hibbeler, R. C., "Resistência dos Materiais", 7a. Edição, 2012