

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Macaé

DIREÇÃO DE ENSINO

EMENTA DE DISCIPLINA MECÂNICA DOS MATERIAIS

Nível	Curso	Série	CH Semanal	CH Anual
Ensino Médio Integrado	ELETROMECAÂNICA	3ª	3h	90h

EMENTA

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- Selecionar e especificar materiais usados em construções mecânicas.
- Desenvolver e solucionar problemas que envolvam equilíbrio de corpos rígidos e pontos materiais;
- Solucionar problemas que envolvam treliças e estruturas mecânicas simples;
- Calcular e dimensionar componentes mecânicos;
- Compreender a importância das principais propriedades mecânicas dos materiais utilizados em construções e fabricações;
- Calcular e projetar eixos e vigas para aplicações simples;
- Calcular baricentros e conhecer sua importância de aplicação nos projetos mecânicos;
- Conhecer e aplicar as técnicas de dimensionamento dos elementos estruturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE	2º BIMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Decomposição de forças em componentes ortogonais; • Equilíbrio de forças que atuam em estruturas de cabos e barras; • Composição de força; • Vínculos estruturais; • Momento de uma força; • Equilíbrio em vigas biapoiadas; • Carga distribuída; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tração e compressão; <ul style="list-style-type: none"> - Força Normal ou Axial; - Lei de Hooke; - Materiais dúcteis e frágeis; - Coeficiente de segurança e tensão admissível; - Dimensionamento de Peças e Correntes; • Treliças Planas; <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionamento de treliças planas;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3º BIMESTRE	4º BIMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Cisalhamento puro; <ul style="list-style-type: none"> - Força cortante; - Tensão normal e tensão de cisalhamento; - Pressão de contato; • Características geométricas das superfícies planas; <ul style="list-style-type: none"> - Momento de inércia; - Raio de giração; - Módulo de resistência; • Força cortante e Momento Fletor; • Flexão Simples; <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionamento por flexão 	<ul style="list-style-type: none"> • Torção; <ul style="list-style-type: none"> - Momento Torçor ou Torque; - Potência; - Dimensionamento de eixos-árvore; • Flambagem; <ul style="list-style-type: none"> - Índice de esbeltez; - Tensão crítica; • Tensões Combinadas;

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

São observadas a frequência dos estudantes às aulas, a capacidade de resolver os problemas propostos e a organização do pensamento, do raciocínio lógico e da capacidade de relacionar a teoria com a prática.

Durante o bimestre os estudantes devem resolver uma lista de exercícios propostos que é entregue no momento da avaliação escrita e é considerada para fechamento do conceito/nota.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. Editora Érika-SP.2009.

BEER, F. P.; JOHNSTON E. R. **Resistência dos Materiais**. 2. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NASH, William Arthur. **Resistência dos materiais**. Trad. Jaime Ferreira da Silva. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

TIMOSHENKO, SP **Resistência dos Materiais**. ED. Livros Técnicos e Científicos, 1982.

POPOV, E. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Blucher, 1978.

Local e Data	Professor Proponente	Coordenação do Curso
Macaé, 13/02/2014	Ana Paula L. Siqueira	Karina S. S. Lopes