

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: PROJETOS DE MÁQUINAS

Código da Disciplina: EMC241

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 9º

Faculdade responsável: Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 4

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

EMENTA:

Introdução aos projetos de máquinas. Metodologias de projeto. Fatores tecnológicos e humanos. Processos de tomada de decisão. Heurística e criatividade. Seleção de materiais e componentes normalizados. Máquinas de elevação e transporte. Projeto assistido por computador. Projeto Orientado de máquinas.

OBJETIVOS GERAIS

Caberá a disciplina Projetos de Máquinas, buscar fazer com que os alunos possam adquirir e/ou produzir conhecimentos necessários para o desenvolvimento das seguintes competências:

- Senso crítico e capacidade de contextualização de problemas
- Visão sistêmica dos processos
- Capacidade para seleção de materiais e métodos mais adequados às necessidades do projeto
- Criatividade
- Trabalho em equipe

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver a criatividade necessária à elaboração de projetos e a solução de problemas no ambiente industrial.

Fornecer ao aluno o conhecimento teórico e prático visando otimizar o fluxo do desenvolvimento de um projeto.

Dar subsídios para que o aluno seja capaz de aplicar as técnicas de projeto no desenvolvimento de dispositivos mecânicos.

Dar suporte ao aluno para que o mesmo adquira noções de planejamento do processo de construção de máquinas e produtos industriais.

Introduzir o aluno aos processos de fabricação orientados por computador.

CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

1. TÉCNICAS DE PROJETOS INDUSTRIAIS

- 1.1. Princípios básicos de projetos;
- 1.2. O Projeto de máquinas;
- 1.3. Metodologia de projetos;
- 1.4. Formulação e cálculo do problema;
- 1.5. O modelo de engenharia;
- 1.6. Sistemas e componentes – principais funções;
- 1.7. Relatório de Engenharia;
- 1.8. Coeficientes de Segurança e Normas do Projeto;
- 1.9. Considerações estatísticas;
- 1.10. Sistemas de unidades.

2. MATERIAIS E PROCESSOS

- 2.1. Definições e propriedades dos materiais.
- 2.2. Tratamentos térmicos em materiais ferrosos;
- 2.3. Tratamentos térmicos em materiais não ferrosos;
- 2.4. Conformação mecânica e encruamento;
- 2.5. Revestimentos e tratamentos superficiais
- 2.6. Propriedades gerais dos metais;
- 2.7. Propriedades gerais dos não metais.

3. DETERMINAÇÃO DAS SOLICITAÇÕES

- 3.1. Classes de solicitações;
- 3.2. Diagramas de corpo livre;
- 3.3. Análise do carregamento;
- 3.4. Solicitação vibratória;
- 3.5. Carregamento de impacto;
- 3.6. Carregamentos em vigas.

4. RESISTÊNCIA DE ELEMENTOS MECÂNICOS

- 4.1. Algumas definições sobre resistência dos materiais;
- 4.2. Teoria da tensão normal máxima;
- 4.3. Teoria da tensão cisalhante máxima;



- 4.4. Teoria da energia de distorção;
- 4.5. Falha de materiais dúcteis com cargas estáticas;
- 4.6. Falha de materiais frágeis com cargas estáticas;
- 4.7. Falha por fadiga;
- 4.8. Dimensões da peça;
- 4.9. Confiabilidade;
- 4.10. Temperatura;
- 4.11. Concentração de tensões;
- 4.12. Efeitos diversos;
- 4.13. Tensões flutuantes;
- 4.14. Resistência superficial.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Exposição de aula em quadro com auxílio de projetor
- Solução de exercícios de casos reais adaptados para o conteúdo da disciplina
- Motivação da pesquisa e leitura para elaboração de trabalho individual ou em grupo

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

As notas terão o valor de 10,0 pontos, assim como a média das notas dos trabalhos.

Os trabalhos poderão ser compostos por:

- Avaliações surpresa no final da aula.
- Lista de exercícios.
- Participação em sala de aula.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PAHL, G; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K.H. **Projeto na Engenharia**, Ed. Edgard Blucher LTDA, 2005.
- JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 2008.
- KERZNER, H. **Gerenciamento de Projetos: Uma abordagem Sistêmica Para Planejamento, Programação e Controle**. São Paulo: Ed. Blucher, 2011.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BACK, N. **Metodologia de projeto de produtos industriais**. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.

BEER, F. P. e JOHNSTON Jr., R. **Resistência dos Materiais**, São Paulo, Makron Books Ltda, 1982.

MELCONIAN, SARKIS. **Elementos de Máquinas**. Ed. Érica. São Paulo. 2008, 376p.

NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas – Uma abordagem integrada**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004, 931 p.

PROVENZA, M. **Projetista de Máquinas**. Ed. Protec, São Paulo, 1983.

PROVENZA, M. **Desenhista de Máquinas**. Ed Protec, São Paulo, 1983.

SHIGLEY, J. **Elementos de Máquinas**. Vol. 1. Ed. LTC, 1984.

STEMER, C. E. **Projeto e Construção de Máquinas**. Ed. Globo, Porto Alegre, 1974.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade