

**Escola de Engenharia de São Carlos****Engenharia Mecânica****Disciplina: SEM0241 - Elementos de Máquinas I**
Machine Elements I

| | |
|-----------------------------|------------|
| Créditos Aula: | 4 |
| Créditos Trabalho: | 1 |
| Carga Horária Total: | 90 h |
| Tipo: | Semestral |
| Ativação: | 01/01/2011 |
| Desativação: | |

Objetivos

Proporcionar conhecimentos básicos sobre projetos mecânicos e comportamento dos materiais sob a ação de cargas estáticas e variáveis. Dar suporte ao projeto, dimensionamentos e utilização conjunta dos elementos de máquinas (eixos, uniões e mancais).

Docente(s) Responsável(eis)

80571 - Ernesto Massaroppi Junior

Programa Resumido

- 1) Noções básicas sobre projetos;
- 2) Revisão de Resistência e Propriedade dos Materiais;
- 3) Fadiga dos Materiais;
- 4) Eixos;
- 5) Uniões eixo-cubo;
- 6) Uniões eixo-eixo;
- 7) Mancais;
- 8) Pares de rolamento.

Programa

- 1) Noções básicas sobre projetos: Importância. Fase de um projeto. Qualidade e custos. Algumas regras de bem projetar.
- 2) Revisão de mecânica dos sólidos e propriedade dos materiais: Esforços solicitantes. Diagramas M, N e Q. Esforço uniaxial, flexão, torção. Critérios de resistência. Tensão equivalente e tensão admissível. Propriedades mecânicas dos materiais. Ensaio de tração. Exercícios.
- 3) Fadiga dos materiais: Teoria básica de fadiga. Diagrama de Wöhler (Curva S-N). Coeficiente de variação da solicitação. Diagrama de Smith, de Goodman, de Soderberg e de Gerber. Tensão admissível de resistência à fadiga. Exercícios.
- 4) Eixos: Conceituação. Projeto e fabricação de eixos. Cálculo de eixos à resistência mecânica. Cálculo de eixos quanto à fadiga. Cálculo de eixos quanto à flecha admissível. Velocidade crítica de eixos. Exercícios.
- 5) Uniões eixo/cubo: União por atrito. Uniões por adaptação de forma. Uniões encaixadas sob tensão. Teoria e Dimensionamento. Exercícios.
- 6) União eixo-eixo: Uniões através de juntas. Articulações. Teoria e dimensionamento. Exercícios.
- 7) Mancais. 7.1 Mancais hidrodinâmicos e de lubrificação mista. Lei de Newton para o fluxo viscoso. Lei de Haggan e Poiseulle. Medição de viscosidade. Equações e dimensionamento. Exercícios: 7.2 Mancais de rolamentos. Utilização e tipos. Dimensionamento. Exercícios. 7.3 Mancais especiais. Mancais hidrostáticos, Mancais aerostáticos. Mancais aerodinâmicos. Mancais magnéticos. Exercícios.

Avaliação**Método**

Aulas expositivas teóricas, aulas de exercícios. Recursos audio visuais.

Critério

Média ponderada das notas atribuídas em provas e exercícios.

Norma de Recuperação

Os critérios de avaliação da recuperação devem ser similares aos aplicados durante o semestre regular do oferecimento da disciplina;

- 1) A nota final (MF) do aluno que realizou provas de recuperação dependerá da média do semestre (MS) e da média das provas de recuperação (MR), como segue:

- a) $MF=5$ se $5 \leq MR \leq (10 - MS)$;
b) $MF = (MS + MR) / 2$ se $MR > (10 - MS)$
c) $MF = MS$ se $MR < 5$.
2) O período de recuperação das disciplinas deve se estender do início até um mês antes do final do semestre subsequente ao da reprovação do aluno em primeira avaliação.

Bibliografia

NIEMANN, G. Elementos de máquinas.
FAIRES, V.M. Elementos orgânicos de máquinas.
HALL JR, A.S., HOLLOWENICO, A.R., LAUGHLIN, H.G. Elementos orgânicos de máquinas.
FRATSCNER, O. Elementos de máquinas.
ORLOV, P. - Engenharia de diseno.
HANCHEN, R. Resistência a la fadiga de los materiales.
SHIGLEY, J.E. Elementos de máquinas.
SKF Catálogo geral de rolamentos.
DI GIACOMO, B. Fadiga dos materiais.
LIRANI, J. Notas de aula.
MASSAROPI JR., E., LIRANI, J. Exercícios de Elementos de Máquinas.

[Clique para consultar os requisitos para SEM0241](#)

[Clique para consultar o oferecimento para SEM0241](#)

[Créditos | Fale conosco](#)

© 1999 - 2020 - Superintendência de Tecnologia da Informação/USP