



### **III - EMENTA**

1. Noções básicas sobre projetos: ciência de projeto; fator de segurança de projeto, componentes mecânicos, subconjunto mecânico e equipamento. Exercícios.
2. Aplicação de Mecânica dos Sólidos e propriedade dos materiais no projeto de Elementos de Máquinas: 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. Falha Estática: Critérios de resistência, Segurança e Confiabilidade: modos de falha mecânica, deformação elástica, escoamento e ruptura; Fratura frágil e propagação de trinca: mecânica da fratura linear elástica;
4. Fadiga: fenômeno; Cargas variáveis no tempo, acúmulo de dano e vida à fadiga: Cargas e tensões variáveis, Resistência à fadiga e limite de resistência à fadiga; Curva S-N; Abordagem Tensão-Vida para fadiga; fatores que alteram as curvas S-N; Tensão média Não-Nula; Conceitos de acumulo de dano e de contagem de ciclos; critérios de resistência à fadiga; Exercícios.
5. Dimensionamento de eixos: projeto e fabricação; critério de resistência mecânica e fadiga;
6. Uniões eixo-cubo: União por atrito. Uniões por adaptação de forma. Uniões encaixadas sob tensão. Teoria e Dimensionamento. Exercícios.
7. Uniões eixo-eixo: acoplamentos rígidos e flexíveis;
8. Mancais: tipos e aplicações de mancais; dimensionamento e seleção de mancais de rolamento: tipos, modos de falha, especificação de montagem, lubrificação.
9. Transmissões mecânicas: aspectos de projeto.

### **IV - BIBLIOGRAFIA**

- [1] COLLINS, J.A.: Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas. LTC. John Wiley & Sons. 2006.
- [2] JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K.M.: Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. Ed: LTC. 2006.
- [3] MASSAROPPI JR, E.; LIRANI, J.: Exercícios de Elementos de Máquinas, EESC-USP, 2019
- [4] MOTT, R. L.: Machine elements in mechanical design. 5th edition. Editora: Pearson. 2014.
- [5] NIEMANN, G. “Elementos de Máquinas”, vols. I, II e III, Editora Edgard Blucher, 1991.
- [6] NORTON, “Elementos de Máquinas”, Prentice Hall. 2002.
- [7] SHIGLEY, J.E.; MISCHEK, C.R.; BUDYNAS, R.G.: Projeto de Engenharia Mecânica. Ed: Bookman. 2006.
- [8] SKF - Catálogo de Rolamentos, 2015.
- [9] Notas de Aulas e Exercícios – disponibilizados em formato PDF no **sistema e-disciplinas**.