

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) – 2016-2
Curso de Engenharia de Materiais

EMC5797f - Introdução à Tribologia (42 horas)

EMC5797f – INTRODUÇÃO À TRIBOLOGIA 2016-2

1- Objetivos:

Abordar de forma introdutória os aspectos fundamentais da Tribologia, suas implicações e aplicações.

2- Ementa:

Introdução: Histórico; Definição; Caráter Sistêmico. Propriedades Superficiais: Natureza das Superfícies; Topografia da Superfície. Princípios de Mecânica do Contato. Atrito: Definição, Leis do atrito, Atrito nos metais; Atrito em não metais: cerâmicos, polímeros e sólidos lamelares. Lubrificação: Lubrificantes, Lubrificação hidro-dinâmica, Lubrificação elasto-hidrodinâmica, Lubrificação limite, Lubrificação sólida, Sistemas de lubrificação. Desgaste: Definição, Classificação, Definição e Análise dos principais tipos de desgaste, métodos de análise.

3- Descrição do Programa:

1- Introdução:

1.1- Histórico;

1.2- Definição;

1.3- Caráter Sistêmico.

2- Propriedades Superficiais:

2.1- Natureza das Superfícies;

2.2- Topografia de Superfície.

3- Princípios de Mecânica do Contato:

3.1- Carregamentos Pontuais e Lineares;

3.2- Teoria de Hertz;

3.3- Contatos não hertzianos.

3.4- Contato entre superfícies:

3.4.1- Superfícies idealizadas;

3.4.2- Superfícies reais.

4- Atrito:

- 4.1- Definição;
- 4.2- Leis do atrito;
- 4.3- Atrito nos metais;
- 4.3- Atrito em não metais: cerâmicos, polímeros e sólidos lamelares.

5- Lubrificação:

- 5.1- Introdução;
- 5.2- Lubrificação hidro-dinâmica;
- 5.3- Lubrificação elasto-hidrodinâmica;
- 5.4- Lubrificação limite;
- 5.5- Lubrificação sólida;
- 5.6- Sistemas de lubrificação.

6- Desgaste:

- 6.1- Definição e Classificação;
- 6.2- Definição e Análise dos principais tipos de desgaste;
- 6.3- Métodos de análise.
- 6.4- Efeito dos principais parâmetros tribológicos no desgaste.

4- Avaliação:

Testes de verificação à cada aula, constando da matéria da aula anterior (Eventual).

Provas e/ou listas de exercício e/ou relatórios de práticas.

Seminários (1 por aluno no final do curso).

Valor:

Testes : 30% (Serão considerados 75% dos testes aplicados)

Provas : 25%

Seminários :25%

Conceito Professor : 20%

5- Referências Bibliográficas:

1. HUTCHINGS, I. M., "Tribology : Friction and Wear of Engineering Materials"; CRC Press, Boca Raton, USA, 1992, 273 p.
2. WILLIAMS, J.A., "Engineering Tribology", Oxford Science Publications, 1996, 488 p.
3. Vários Autores, Cambridge Course on Tribology, Friction, Lubrication and Wear, University of Cambridge Programme for Industry, 1998.

4. ARNELL, R. D. e Co autores; “Tribology – Principles and Design Applications”; Macmillan Education Ltd, Londres, 1991, 254 p.
5. HALLING, J.; “Principles of Tribology”; The Macmillan Press Ltd; Londres, 1978, 401 p.
6. Teses, dissertações e artigos técnicos científicos.