

Nome da disciplina	Tópicos Especiais - Engenharia de Superfície
Código	EMC510057
Carga horária total	45
Número de créditos	03
Nível	Mestrado e Doutorado
Pré-requisito	
Responsável	Prof. Dr. Cristiano Binder

Ementa

Engenharia de superfície é uma área multidisciplinar de preparação e modificação das superfícies de componentes de engenharia para cumprir funções específicas dentro de uma aplicação, em geral sem modificar significativamente as dimensões dos componentes para a aplicação projetada. Esta disciplina é aplicada a área de tribologia e aborda de forma introdutória os aspectos fundamentais, suas implicações e aplicações.

Objetivo

Abordar aspectos fundamentais da Engenharia de Superfícies, em particular processos e tipos de tratamento de superfície aplicados a tribologia. Introduzir o aluno aos conceitos fundamentais de engenharia de superfícies, vácuo, plasma, caracterização de superfícies, técnicas de alteração de superfícies e medidas de desempenho

PROGRAMA

- 1 - Introdução;
- 2 - Princípios de Vácuo e Plasma;
- 3 - Princípios de superfície, atrito e desgaste;
- 4 - Principais técnicas de caracterização de superfícies: interferometria, microscopia Raman, GDOES, ME, Técnicas de determinação de atrito e desgaste;
- 5 – Processos e materiais relacionados a tratamentos termoquímicos aplicados a tribologia e sua função de engenharia (nitretação, cementação a baixa temperatura, boretção, oxidação);
- 6 - Processos e materiais relacionados a deposição de filmes finos aplicados a tribologia e sua função de engenharia (PVD, CVD, PECVD, Implantação Iônica);

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas, Aulas experimentais e Palestras

FORMA DE AVALIAÇÃO

- Uma avaliação (prova) (60%)
- Palestra técnica individual (40%)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) MARTIN, P. M.; Introduction to Surface Engineering and Functionally Engineered Materials, 2011, 563p.
- 2) ASM Handbook, Heat Treating. Vol.4, Ed. ASM, 1996.
- 3) ASM Handbook, Surface Engineering. Vol.5, Ed. ASM, 1996.
- 4) HUTCHINGS, I. M., "Tribology : Friction and Wear of Engineering Materials"; CRC Press, Boca Raton, USA, 1992, 273 p.
- 5) WILLIAMS, J.A., "Engineering Tribology", Oxford Science Publications, 1996, 488 p.
- 6) ARNELL, R. D. e Co autores; "Tribology - Principles and Design Applications"; Macmillan Education Ltd, Londres, 1991, 254 p.
- 7) HALLING, J.; "Principles of Tribology"; The Macmillan Press Ltd; Londres, 1978, 401 p.
- 8) Teses, dissertações e artigos técnicos científicos.