

**PLANO DE ENSINO****Unidade Universitária:** Escola de Engenharia**Programa de Pós-Graduação:** Engenharia de Materiais e Nanotecnologia**Curso:** Mestrado Acadêmico Mestrado Profissional Doutorado**Disciplina:**

Engenharia de Superfície

Código:

ENST52526

Professor:

Prof. Dr. Marcos Massi

Carga horária:

48

Créditos

4

-
- Obrigatória
-
-
- Optativa
-
-
- Eletiva

Ementa:

A disciplina trata de processos de modificação de superfícies e de suas aplicações, relacionando seus avanços tecnológicos obtidos no processamento. Aborda o estado da arte na área de nanotecnologia aplicada aos setores nano e microeletrônica, espacial, automobilística, saúde. São abordados aspectos com relação aos processos de deposição, corrosão e funcionalização de materiais. As principais técnicas de caracterização de superfícies também são abordadas.

Conteúdo Programático:

1. Propriedades superficiais dos materiais.
2. Processos de nucleação e crescimento de filmes finos.
3. Fundamentos sobre ciência e tecnologia de plasma.
4. Processos de deposição: PVD, PECVD, ALD, Ion-Beam.
5. Processos termoquímicos: nitretação e carbonitretação a plasma.
6. Pulverização catódica.
7. Processos de corrosão de filmes finos: Reactive Ion Etching.
8. Funcionalização de superfície por tecnologia de plasma.
9. Caracterização e análise de superfícies: rugosidade, adesão, ângulo de contato, energia de superfície.

Critério de Avaliação:

- I - A – excelente: corresponde às notas no intervalo entre os graus 9 e 10;
II - B – bom: corresponde às notas no intervalo entre os graus 8 e 8,9;
III - C – regular: corresponde às notas no intervalo entre os graus 7 e 7,9;
IV - R – reprovado: corresponde às notas no intervalo entre os graus 0 e 6,9.



Bibliografia:

Bibliografia Básica

GRILL, A. **Cold Plasma in Materials Fabrication: from fundamentals to applications.** Piscataway, NJ: IEEE Press; New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, c1994.

GREENE, J. E. **Tracing the recorded history of thin-film sputter deposition: From the 1800s to 2017.**

J. Vac. Sci. Technol. A 35(5), Sep/Oct 2017.

MOZETIC,M. et al. **Recent developments in surface science and engineering, thin films, nanoscience, biomaterials, plasma science, and vacuum technology.** Thin Solid Films 660, 2018, 120-160.

OHRING, M. **The Materials Science of Thin Films**, San Diego, Academic Press, 1992.

AGHAJANI, H.; BEHRANGI, S. **Plasma Nitriding of Steels.** Switzerland: Springer, 2017.

Bibliografia Complementar

PINNA, N.; KNEZ, M.. **Atomic Layer Deposition of Nanostructured Materials.** Singapore: Wiley-VCH, 2012.

RICKERBY, D.S.; MATTHEWS,A.. **Advanced Surface Coatings: a Handbook of Surface Engineering.** New York, 1991.



PLANO DAS AULAS (Preenchimento opcional)

SEMANA	TEMA(S) DA AULA