



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Corrosão de Materiais Metálicos</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010/1	<b>Período letivo:</b> Eletiva
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> SFZ4EL
<b>Ementa:</b> Importância social e econômica da corrosão. Conceitos básicos de eletroquímica aplicada à corrosão. Mecanismos e Tipos de Corrosão. Corrosão sob Solicitações Mecânicas. Passivação. Oxidação a altas temperaturas. Proteção Contra Corrosão. Ensaio de Corrosão.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Introdução e Princípios Básicos de Corrosão Aquosa

- 1.1 Pilha Eletroquímica
- 1.2 Corrente Elétrica
- 1.3 Reações de Corrosão
- 1.4 Produtos de Corrosão

#### UNIDADE II – Potencial Eletroquímico de um Eletrodo

- 2.1 Potencial Reversível de um Eletrodo
- 2.2 Potencial Irreversível de um Eletrodo ou Potencial de Corrosão

#### UNIDADE III – Velocidade das Reações de Corrosão

- 3.1 Introdução
- 3.2 Transferência de cargas
- 3.3 Transporte de massa
- 3.4 Fatores que Influem na Velocidade de Corrosão
- 3.5 Medida da Cinética de Corrosão

#### UNIDADE IV – Passivação

- 4.1 Metais Passivos e Metais Ativos
- 4.2 Crescimento de Óxidos
- 4.3 Estrutura e Composição dos Filmes Passivos
- 4.4 Diagramas de Pourbaix

#### UNIDADE V – Mecanismos de Corrosão

- 5.1 Morfologia da Corrosão e Pilhas de Corrosão
- 5.2 Mecanismos de Corrosão Localizada
  - 5.2.1 Corrosão em Frestas
  - 5.2.2 Corrosão por Pites
  - 5.2.3 Corrosão Seletiva
  - 5.2.4 Corrosão Intergranular
  - 5.2.5 Corrosão Galvânica



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI – Corrosão sob Solicitações Mecânicas

- 6.1 Fragilização por Hidrogênio
- 6.2 Corrosão sob Tensão
- 6.3 Corrosão sob Fadiga
- 6.4 Corrosão-Erosão
- 6.5 Corrosão-Cavitação

UNIDADE VII – Corrosão Atmosférica e Microbiológica

- 7.1 Corrosão Atmosférica
- 7.2 Corrosão Microbiológica

UNIDADE VIII – Proteção contra Corrosão

- 8.1 Proteção contra Corrosão no Estágio de Projeto
- 8.2 Proteção contra Corrosão Através do Metal
- 8.3 Proteção contra Corrosão Através do Meio
- 8.4 Revestimentos

UNIDADE IX – Corrosão a Altas Temperaturas

- 9.1 Formação de Película de Oxidação
- 9.2 Mecanismos de Crescimento da Película de Oxidação
- 9.3 Leis de Oxidação
- 9.4 Crescimento de Películas em Ligas – Oxidação Seletiva

UNIDADE X – Ensaio de Corrosão

- 10.1 Ensaio de Laboratório
  - 10.1.1 Ensaio Eletroquímico
- 10.2 Ensaio de Corrosão Localizada
- 10.3 Ensaio de Corrosão Associada a Fatores Mecânicos
- 10.4 Ensaio de Oxidação a Altas Temperaturas
- 10.5 Ensaio Acelerado em Meios Simulados

**Bibliografia básica**

GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GENTIL, V. **Corrosão**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

RAMANATHAN, L. V. **Corrosão e seu Controle**. São Paulo: Hemus, 1980.

**Bibliografia complementar**

WOLYNEC, S. **Técnicas Eletroquímicas em Corrosão**. São Paulo: Ed. USP, 2003.

MARCUS, P. **Corrosion Mechanisms in Theory and Practice**. New York, EUA: Ed. Marcel Dekker, 2002.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

PANOSSIAN, Z. **Corrosão e Proteção contra Corrosão em Equipamentos e Estruturas Metálicas** São Paulo, SP: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1993. 2 v.

BAGOSTKY, V. S. **Fundamentals of Electrochemistry**. Moscow: Ed. John Wiley Sons, 2006.

ZOSKI, C.G. **Handbook of Electrochemistry**. Netherlands: Elsevier, 2007.