

---

**Nome da Disciplina:** TOP045 -Corrosão e Proteção de Materiais Metálicos

**Área de Concentração:** CTMA(X) CTMI( ) CTRA( )

**Nível:** M/D

**Obrigatória:**

**Optativa:** X

**Carga Horária:** 45 horas

**Número de Créditos:** 03

**Professor(es) :** Wagner Reis da Costa Campos

---

## EMENTA

### Objetivo:

Apresentação dos conceitos básicos de Corrosão e Proteção de Materiais Metálicos, principalmente no que se refere à compreensão dos principais mecanismos da corrosão, dos mais simples avançando até alguns conceitos mais complexos, mostrando a importância direta e indireta da corrosão na vida das pessoas. Passando também por alguns ensaios eletroquímicos, de corrosão sob tensão e ambientais utilizados na avaliação da corrosão e técnicas de proteção contra a corrosão.

### Temas:

#### 1 Introdução à corrosão

- 1.1 A corrosão e sua importância
- 1.2 Fundamentos do fenômeno da corrosão
- 1.3 Oxidação e redução

#### 2 Oxidação

- 2.1 Corrosão química
- 2.2 Tipos de óxidos
- 2.3 Difusão no estado sólido
- 2.4 Corrosão atmosférica.

#### 3 Corrosão Eletroquímica

- 3.1 Noções básicas de eletroquímica
- 3.2 Polarização e cinética de eletrodo
- 3.3 Corrosão de metais.

#### 4 Principais tipos e formas de corrosão

- 4.1 Mecanismos básicos de corrosão
- 4.2 Taxa de corrosão

4.3 Corrosão galvânica, eletrolítica e seletiva

4.4 Corrosão sobtensão

## **5 Ensaios de corrosão**

5.1 Ensaios de perda de massa

5.2 Ensaios de polarização anódica potenciodinâmica

5.3 Ensaio de espectroscopia de impedância eletroquímica

5.4 Ensaio de corrosão ambiental

5.5 Ensaios de corrosão sobtensão

## **6 Controle da corrosão**

6.1 Métodos de proteção contra a corrosão

6.2 Proteção catódica e anódica, inibidores de corrosão

6.3 Revestimentos de proteção à corrosão

### **Referências Bibliográficas:**

V. Gentil., Corrosão, 5ª Ed., Rio de Janeiro - Editora LTD, 2007.

W. D. Callister Jr., Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. 7ª ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2008.

R. W. Revie and H. H. Uhlig, Corrosion Control and Corrosion Control: An Introduction to Corrosion Science and Engineering, 4<sup>th</sup> ed., Wiley-Interscience, 2008.

L. V. RAMANATHAN, Corrosão e seu Controle, Editora Lemus, 1990.

A. J. Bard and L. R. Faulkner, Electrochemical Methods - Fundamentals and Applications, 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, 2000.

H. G. Melo, Eletroquímica, Apostola do Curso de Química Tecnológica, PQI-3120, USP, São Paulo, 2020. Disponível em [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5439833/mod\\_resource/content/1/apostila-2020%20Eletroq%20%20e%20Corros%C3%A3o.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5439833/mod_resource/content/1/apostila-2020%20Eletroq%20%20e%20Corros%C3%A3o.pdf).