

---

**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, 5<sup>a</sup> Ed., Rio de Janeiro - Editora LTD, 2007.

W. D. Callister Jr., Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. 7<sup>a</sup> 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, Apostila 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).