

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia Metalúrgica		Corrosão I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMETAR 1802	8º	2019	2º		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	GMETAR1604 – Fís-Química Metalúrgica I
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	72	

EMENTA

Introdução à Corrosão: Histórico, Custos e Importância. Revisão reações de oxirredução. Fundamentos Termodinâmicos da Corrosão: Potenciais dos Eletrodos, Equação de Nernst e Diagramas de Pourbaix. Células Eletroquímicas. Formas da Corrosão. Mecanismos Básicos da Corrosão. Meios Corrosivos. Tipos de Corrosão: Eletroquímica, Galvânica, Eletrolítica. Cinética da Corrosão: Velocidade, Polarização e Passivação.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2011. xv, 360 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521618041 (Broch.).
2. JAMBO, Hermano Cezar Medaber; FÓFANO, Sócrates. **Corrosão: fundamentos, monitoração e controle**. Colaboração de André da Silva Pelliccione et al. ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna: PETROBRAS, 2009. xxvii, 342 p., il. Bibliografia: p. 331-342. ISBN 9788573936810 (broch.).
3. WOLYNEC, Stephan. **Técnicas eletroquímicas em corrosão**. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2013. 166 p., graf. tabs. (Acadêmica, 49). Inclui bibliografia. ISBN 9788531407499.

Bibliografia Complementar:

1. RAMANATHAN, Lalgudi V. (Lalgudi Venkataraman), 1948-. **Corrosão e seu controle**. [São Paulo]: Hemus, [1988?]. 339 p., il. ISBN 8528900010(Broch.).
2. NUNES, L. P. **Fundamentos de resistência à corrosão**. 1. ed. Interciência, 2014.
3. ROBERGE, P.R. **Handbook of Corrosion Engineering**, McGraw-Hill, 2000.
4. TALBOT, D.E.J.; TALBOT, J.D.R. **Corrosion Science and Technology**, CRC Press, 1998.
5. DUTRA, Aldo Cordeiro; NUNES, Laerce de Paula. **Proteção catódica: técnica de combate a corrosão**. 5.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. xxviii, 344, il. (Tecnologia brasileira ; n.1).). Inclui bibliografia. ISBN 9788571932548 (Broch.).

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir os conceitos básicos que envolvem a degradação dos materiais metálicos, abordando os diferentes tipos e formas de corrosão. Entender como o meio corrosivo influencia na termodinâmica e na cinética dos fenômenos químicos e eletroquímicos relacionados aos diferentes mecanismos de corrosão.

METODOLOGIA

- Apresentar os fundamentos teóricos da termodinâmica e da cinética de corrosão fundamentais para o entendimento dos fenômenos eletroquímicos que envolvem a oxidação dos materiais metálicos utilizando exposições didáticas em sala de aula e integralizando os alunos com exemplos práticos.
- Realizar seminários para discussão de problemas clássicos da corrosão inerentes ao cotidiano industrial metal-mecânico utilizando trabalhos recentemente publicados na área.
- Elaborar listas de exercícios para fixação do conteúdo exposto em sala de aula.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado é composta de duas (02) provas regulares e dois (2) seminários regulares.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. Introdução à corrosão: Conceitos, Importância, Custos.
2. Reações de Oxirredução.
3. Células Eletroquímicas.
4. Fundamentos da termodinâmica da corrosão: Potencial de eletrodo, Eletrodo reversíveis e irreversíveis, Tabela de potenciais padrão, Espontaneidade de reações de corrosão, Equação de Nernst e Diagramas de Pourbaix.
5. Formas de Corrosão: Generalizada, por pites, Alveolar, etc.
6. Mecanismos Básicos de Corrosão: Concentração diferencial, Aeração diferencial, Em torno do cordão de solda, Sensitização e dezincificação.
7. Meios Corrosivos: Atmosfera, Águas Naturais, Solos, Produtos químicos, Alimentos, Solventes e Substâncias fundidas.
8. Tipos de corrosão.
9. Fundamentos da cinética de corrosão: Velocidade de corrosão, Polarização, passivação, Equação de Butler-Volmer e Equação de Tafel.