

## Ficha 2

Disciplina: Introdução à Eletroquímica						Código: TQ190	
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa		(x) Semestral ( ) Anual ( ) Modular				Nº de vagas: 60	
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (x) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*			
CH Total: 30	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

### EMENTA

Classificação periódica dos elementos. Íons. Reações Eletroquímicas. Células Galvânicas e eletrolíticas. Pilhas. Corrosão. Proteção Catódica. Aplicações industriais da eletroquímica.

### PROGRAMA

Data	Aula	Unidade	Conteúdo
04/02	1	Apresentação da disciplina (1) Classificação periódica dos elementos	(1.1) Conceitos Fundamentais (1.2) Elétrons nos átomos (1.3) Tabela periódica (1.4) Forças e energias de ligações
11/02	2	(2) Reações eletroquímicas	(2.1) Considerações eletroquímicas
18/02	3	(2) Reações eletroquímicas	(2.2) Potencial de eletrodo padrão
25/02	4	(2) Reações eletroquímicas	(2.3) Espontaneidade das reações de corrosão
04/03	5	(3) Células galvânicas e eletrolíticas	(3.1) Considerações gerais (3.2) Pilhas de eletrodos metálicos diferentes (3.2.1) Pilha ativa-passiva (3.2.2) Pilha de ação local
11/03	6	(3) Células galvânicas e eletrolíticas	(3.3) Pilhas de concentração (3.3.1) Pilha de concentração iônica (3.3.2) Pilha de aeração diferencial
18/03	7	(3) Células galvânicas e eletrolíticas	(3.4) Células eletrolíticas
25/03	8	<b>Primeira Avaliação</b>	
01/04	9	(4) Corrosão	(4.1) Mecanismos básicos (4.1.1) Corrosão galvânica (4.1.2) Corrosão eletrolítica (4.1.3) Corrosão seletiva
08/04	10	(4) Corrosão	(4.2) Morfologia (4.3) Meios Corrosivos
15/04	11	(4) Corrosão (Aula assíncrona devido ao feriado: Paixão de Cristo)	(4.4) Polarização (4.5) Passivação
22/04	12	(5) Proteção Catódica	(5.1) Mecanismos (5.2) Sistemas de proteção catódica
29/04	13	(5) Proteção Catódica	(5.3) Aplicações
06/05	14	<b>Segunda Avaliação</b>	
13/05	15	<b>Exame Final</b>	



#### OBJETIVO GERAL

O(A) discente deverá assimilar noções dos fundamentos básicos sobre eletroquímica.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

Ter noções sobre eletroquímica como: Conceitos Fundamentais, elétrons nos átomos, tabela periódica, forças e energias de ligação. As reações Eletroquímicas, os tipos de pilhas, células Galvânicas e eletrolíticas. Noções de corrosão, proteção Catódica e algumas aplicações industriais da eletroquímica.

#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas ocorrerão de forma *síncrona*, presencialmente, nas sextas-feiras, de 13h30 a 15h30, na **sala EQ-15**. É obrigatório que o(a) discente esteja inscrito(a) na sala da disciplina na plataforma UFPR Virtual. Também é obrigatório que o(a) discente tenha acesso ao Microsoft Teams.

O **atendimento ao discente** será realizado de forma *síncrona* através do Microsoft Teams. Na necessidade de atendimento, o(a) discente deverá agendar uma reunião comunicando o professor pelo Chat do Microsoft Teams.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

**Avaliações:** A disciplina é composta de 2 (duas) avaliações que serão realizadas de forma *síncrona*, presencial e individualmente, em sala de aula. A avaliação estará disponível para ser realizada entre 13h30 e 15h30 do dia determinado no PROGRAMA. As avaliações versarão sobre os seguintes conteúdos:

**Primeira Avaliação:** Unidades 1 a 3

**Segunda Avaliação:** Unidades 4 e 5

**Média final:** Cada avaliação valerá 100 pontos. Assim, a média final da disciplina é a média aritmética simples das duas avaliações.

**Exame final:** De acordo com o Art. 95 da Resolução Nº 37/97-CEPE, o(a)s discentes que obtiverem **média final** entre 40 e 69 deverão prestar **exame final** no dia 13/05/2022. A duração do Exame Final será igual à duração das avaliações realizadas no decorrer da disciplina, com as mesmas regras (ver acima). Conforme Art. 96 da mesma Resolução, serão aprovado(a)s na disciplina o(a)s discentes que obtiverem grau numérico igual ou superior a cinquenta (50) na média aritmética entre a **média final** e o **exame final**.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

CALLISTER, W.D. Materials science and engineering - an introduction, John Wiley, 1994.

VAN VLACK, L.H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais, Campus, 1983.

GENTIL, V. Corrosão (4ª edição), LTC, 2003.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização, LTC, 2001.

NEWELL, J. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais, LTC, 2010.

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica (Volumes I e II), McGraw Hill, 1986.

ASKELAND, D.R.; PHULÉ, P.P. Ciência e engenharia dos materiais (1ª edição), Cengage Learning, 2008.

SHACKELDFORD, J.F. Introduction to materials science of Engineers (4ª edição). Prentice-Hall, 1996.

**Professor da Disciplina:** Cícero Naves de Ávila Neto

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Luiz Fernando de Lima Luz Junior

**Assinatura:** \_\_\_\_\_