

Ficha 2

Disciplina: Introdução à Eletroquímica						Código: TQ190	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular				N° de vagas: 60	
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (x) 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
24/09	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
01/10	2	(2) Reações eletroquímicas	(2.1) Considerações eletroquímicas
08/10	3	(2) Reações eletroquímicas	(2.2) Potencial de eletrodo padrão
15/10	4	(2) Reações eletroquímicas	(2.3) Espontaneidade das reações de corrosão
22/10		Primeira Avaliação	
29/10	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
05/11	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
12/11	6	(3) Células galvânicas e eletrolíticas	(3.4) Células eletrolíticas
19/11		Segunda Avaliação	
26/11	7	(4) Corrosão	(4.1) Mecanismos básicos (4.1.1) Corrosão galvânica (4.1.2) Corrosão eletrolítica (4.1.3) Corrosão seletiva
29/11	8	(4) Corrosão	(4.2) Morfologia (4.3) Meios Corrosivos
03/12	9	(4) Corrosão	(4.4) Polarização (4.5) Passivação
06/12	10	(5) Proteção Catódica	(5.1) Mecanismos (5.2) Sistemas de proteção catódica (5.3) Aplicações
10/12		Terceira Avaliação	
13/12		Dia reservado para estudos	
17/12		Exame Final	



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 *assíncrona*, nas sextas-feiras, de 13h30 a 15h30. 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 professor da disciplina irá convidar o(a) discente a participar da Equipe no Teams previamente ao início da primeira aula.

A contabilização de frequência ocorrerá conforme o Parágrafo 1º do Art. 12 da Resolução 65/2020-CEPE:

“Fica estabelecido o controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.”

Desta forma, após cada Aula *assíncrona* do PROGRAMA, o(a) discente deverá submeter uma atividade relativa a esta Aula no Ambiente UFPR Virtual. O prazo máximo de submissão da atividade será de 2 (dois) dias após a disponibilização da respectiva Aula, **sem possibilidade de prorrogação**.

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 3 (três) avaliações que serão realizadas de forma *síncrona*, individualmente, no ambiente UFPR Virtual. A avaliação estará disponível para ser realizada entre 13h30 e 16h00 do dia determinado no PROGRAMA, mas o(a) discente terá o tempo máximo de 2 h para finalizá-la. Ao final de 2 h, a avaliação não mais poderá ser editada, e será reservado o tempo de 5 min para o(a) discente submeter a avaliação para correção. Caso não submeta dentro do prazo, a submissão é automática após 5 min. Além disto, se o(a) discente estiver realizando a avaliação quando o relógio marcar 16h00, o sistema interromperá a edição e reservará um tempo de 5 min para que a avaliação seja submetida para correção. Ou seja, aconselha-se iniciar a avaliação entre 13h30 e 14h00, de forma a usufruir do tempo máximo de 2 h. As avaliações versarão sobre os seguintes conteúdos:

Primeira Avaliação: Unidades 1 e 2

Segunda Avaliação: Unidade 3

Terceira Avaliação: Unidades 4 e 5

Média final: Cada avaliação valerá 100 pontos. Assim, a média final da disciplina é a média aritmética simples das 3 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 18 de dezembro de 2020. 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.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Tecnologia
Departamento de Engenharia Química

Professor da Disciplina: Cícero Naves de Ávila Neto

Assinatura: _____

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

Assinatura: _____