

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: () 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

	Terça-feira	Quinta-feira
1ª semana	18/05/21 Apresentação da disciplina (Síncrona) Previamente à aula, o(a) discente deverá ler o material disponibilizado no ambiente Moodle, que conterá a metodologia, programação, horário de atendimento, sistema de avaliação e bibliografia da disciplina. Esta primeira aula servirá para sanar as dúvidas referentes ao sistema de ensino não presencial adotado durante o 2º Período Especial.	20/05/21 Aula 1 (Assíncrona) (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
2ª semana	25/05/21 Aula 2 (Assíncrona) (2) Reações Eletroquímicas (2.1) Considerações eletroquímicas	27/05/21 Aula 3 (Assíncrona) (2) Reações Eletroquímicas (2.2) Potencial de eletrodo padrão
3ª semana	01/06/21 Aula 4 (Assíncrona) (2) Reações Eletroquímicas (2.3) Espontaneidade das reações de corrosão	03/06/21 Feriado - Corpus Christi
4ª semana	08/06/21 Primeira Avaliação (Síncrona)	10/06/21 Aula 5 (Assíncrona) (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
5ª semana	15/06/21 Aula 6 (Assíncrona) (3) Células galvânicas e eletrolíticas (3.3) Pilhas de concentração (3.3.1) Pilha de concentração iônica (3.3.2) Pilha de aeração diferencial (3.4) Células eletrolíticas	17/06/21 Segunda Avaliação (Síncrona)

6ª semana	22/06/21 Aula 7 (Assíncrona) (4) Corrosão (4.1) Mecanismos básicos (4.1.1) Corrosão galvânica (4.1.2) Corrosão eletrolítica (4.1.3) Corrosão seletiva	24/06/21 Aula 8 (Assíncrona) (4) Corrosão (4.2) Morfologia (4.3) Meios Corrosivos
7ª semana	29/06/21 Aula 9 (Assíncrona) (4) Corrosão (4.4) Polarização (4.5) Passivação	01/07/21 Aula 10 (Assíncrona) (5) Proteção Catódica (5.1) Mecanismos (5.2) Sistemas de proteção catódica (5.3) Aplicações
8ª semana	06/07/21 Terceira Avaliação (Síncrona)	08/07/21 Dia reservado para estudos
9ª semana	13/07/21 Exame final (Síncrona)	

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 terças e quintas-feiras, de 15h30 a 17h30. 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.

As aulas serão realizadas de forma *assíncrona*, através de vídeos disponibilizados às 15h30 do respectivo dia de aula (ver PROGRAMA) na Plataforma UFPR Virtual. A aula do dia 18/05/2021 (**Apresentação da disciplina**) ocorrerá no Microsoft Teams. Materiais complementares que vierem a ser necessários serão disponibilizados na plataforma UFPR Virtual.

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 15h30 e 18h00 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 18h00, 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 15h30 e 16h00, 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.

Professor da Disciplina: Cícero Naves de Ávila Neto

Assinatura: _____

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

Assinatura: _____