



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Eletroquímica e Corrosão						Código: DEE302				
Natureza: ( x ) Obrigatória ( ) Optativa			( x ) Semestral				( ) Anual		( ) Modular	
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( x ) Totalmente Presencial ( ) Totalmente EAD ( ) Parcialmente EAD: _____ *CH						
CH Total: 30 CH Semanal: 2 Prática como Componente Curricular (PCC): Atividade Curricular de Extensão (ACE):	Padrão (PD): 2	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):			

**EMENTA**

Eletroquímica. Semi-reações. Potenciais de eletrodo padrão. Potencial de células galvânicas. Relação entre variação de energia livre padrão e potencial de célula. Equação de Nernst. Eletrólise e leis Faraday. Aspectos fundamentais dos processos de corrosão e de processos eletroquímicos industriais e de eletroquímica ambiental. Corrosão em superfícies metálicas. Passivação eletroquímica de metais, inibição à corrosão, tipos e mecanismos de corrosão.

**PROGRAMA**

- Eletroquímica: conceitos básicos de número de oxidação, reações redox e semi reações, balanceamento químico de reações redox em diferentes meios, potenciais padrão, potencial do eletrodo de hidrogênio, montagem de pilhas galvânicas e eletrolíticas, cálculo de potencial a partir dos potenciais padrão.
- Pilhas Eletroquímicas: Tipos de Pilhas (galvânica e eletrolítica) e fatores que influenciam nas reações redox.
- Relação entre variação de energia livre padrão e potencial de célula.
- Equação de Nernst: aplicação da equação de Nernst.
- Corrosão e seus processos: Aspectos gerais, formas e mecanismos de corrosão em pilhas galvânicas e eletrolíticas.
- Corrosão em superfícies metálicas: Diferentes meios Corrosivos, mecanismos e os fatores que influenciam no processo de corrosão como passivação, velocidade, temperatura elevada e solicitações mecânicas.
- Inibidores de corrosão: Considerações gerais, classificação e utilização em superfícies metálicas.

- Revestimentos: Revestimentos metálicos e não metálicos inorgânicos e orgânicos. Proteção catódica e anódica.

### OBJETIVO GERAL

A disciplina visa introduzir conceitos fundamentais de eletroquímica e corrosão, propiciando ao aluno aprendizados para compreender os efeitos destes processos químicos.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

O desdobramento das unidades didáticas visa que o aluno desenvolva habilidade de explicar e aplicar conceitos referentes à eletroquímica e corrosão. Desenvolver as habilidades de executar e estudar casos aplicáveis destes conceitos com segurança, tratar adequadamente os dados e propor mecanismos de resolver problemas práticos em sua área de formação.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro e giz, modelos físicos, projetor multimídia que auxiliem na visualização de temas de química.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por duas avaliações escritas ao longo do semestre, trabalhos construídos e apresentados em sala e pesquisas efetuadas com temas do cotidiano do aluno para melhor compreensão dos conteúdos abordados na disciplina.

As avaliações terão 60% do peso e os trabalhos e pesquisas 40% restante da nota. Serão lançadas duas notas bimestrais e a média destas será lançada como nota final da disciplina.

O exame versará sobre todo conteúdo abordado em sala de aula.

O aluno que não atingir a média final de aprovação poderá fazer o exame final, desde que tenha a frequência mínima exigida e não tenha média inferior a 4,0 de acordo com o Art. 96 da Resolução 37/97, "No exame final serão aprovados na disciplina os que obtiverem grau numérico igual ou superior a cinquenta (50) na média aritmética entre o grau do exame final e a média do conjunto das avaliações realizadas".

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

GENTIL, V. Corrosão. Ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos - Editora S.A., 2003.

GEMELI, E. Corrosão e Materiais Metálicos e sua Caracterização. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - Editora S.A., 2001.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8a ed. Norte-Americana, Thomson Learning Ltda, 2006.

ATKINS, P.W, Físico-Química, Vol. 1, LTC, Rio de Janeiro.

Lefrou, Christine; Fabry, Pierre; Poignet, Jean-Claude. **Electrochemistry: The Basics, with examples.** [E-BOOK] Springer, 2012. Disponível em: <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-642-30250-3>

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (3 títulos)

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MAHAN, M. Química – Um Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

TICIANELLI, E.A.; GONZALEZ, E. Eletroquímica: Princípios e Aplicações, 2ª . ed., São Paulo: EDUSP, 1998.

HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. Quinta Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001.

CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico Química, v.1., Ed.LTC.

Ávila, Simone G. **Eletroquímica.** [E-BOOK] 2020. Disponível em: [https://thebestprofessor.com.br/wpcontent/](https://thebestprofessor.com.br/wpcontent/uploads/2018/10/E_Book_Eletroquimica_The_Best_Professor-1.pdf)

[uploads/2018/10/E\\_Book\\_Eletroquimica\\_The\\_Best\\_Professor-1.pdf](https://thebestprofessor.com.br/wpcontent/uploads/2018/10/E_Book_Eletroquimica_The_Best_Professor-1.pdf)



Documento assinado eletronicamente por **MARIA CRISTINA MILINSK, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/04/2022, às 09:21, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4389172** e o código CRC **3AC76FAF**.