	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC **PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA – PROPP** **Departamento de Engenharias e Computação - DEC** **Mestrado em Ciência, Inovação, e Modelagem em Materiais - PROCIMM**

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO		**SEMESTRE**	**DISCIPLINA**
DEC100204		**XXXXXXXXXX**	**Eletroquímica Aplicada a Materiais**
C/HORÁRIA	CRÉDITOS	PERÍODO	PROFESSOR
T - 60	4	Diurno	Vera Rosa Capelossi
P - 0	0		
TOTAL 60	4	**Ass.**	
EMENTA	Introdução e Visão Geral de Processos Eletródicos. Potenciais e Termodinâmica de Celas. Cinética de Reações de Eletrodo. Estrutura da Dupla Camada e Intermediários Adsorvidos em Processos de Eletrodo. Técnicas Eletroquímicas.		

OBJETIVOS:
Capacitar o aluno a compreender e analisar os princípios eletroquímicos envolvidos na estabilidade dos materiais.
Conhecer os mecanismos eletroquímicos que podem influir na estabilidade dos materiais oferecendo condições ao aluno de selecionar os materiais envolvidos em projetos industriais.

METODOLOGIA: Exposição da matéria com power point; Palestras gravadas sobre temas associados à eletroquímica; Artigos para leitura associados ao tema de eletroquímica; Listas de Exercícios; Resolução de Exercícios.

AVALIAÇÃO:
1 seminário
1 Estudo de caso prático.
1 Avaliação de Atividades: Video, lista de exercícios, artigos, palestras.
1 Avaliação Escrita

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução de Processos Eletródicos
1.1. Condução metálica e eletrolitica.
1.2. Eletrólise: células eletróliticas e Leis de Faraday, Mecanismos de eletrólise.
2. Equilíbrios iônicos
2.1. Produto de solubilidade, equilíbrio ácido-base.
2.2. Produto iônico da água, neutralização e hidrólise.
3. Células Galvânicas
3.1. Potencial de Eletrodo, classificação dos eletrodos.
3.2. Células de combustível e outras células, reação da célula e sinal da força

eletromotriz.

3.3. Potencial dos eletrodos na escala do hidrogênio, potencial de eletrodos-padrão.

3.4. Grandezas das reações e força eletromotriz

3.5. Equação de Nernst para as células e eletrodos.

3.6. Afinidade das reações iônicas, constante de equilíbrio químico, determinação do produto de solubilidade e do pH.

4. Pilhas Eletroquímicas

4.1. Considerações gerais, tipos de pilhas e aplicações.

4.2. Estudos de casos sobre Pilhas.

5. Cinética dos processos eletródicos

5.1. Polarização eletródica, polarização por ativação, polarização por queda ôhmica, polarização por transporte de massa.

5.2. Estudos de caso sobre Processos eletródicos.

6. Dupla camada elétrica

6.1. Eletrodo polarizado e não-polarizado.

6.2. Modelos de dupla camada.

6.3. Técnicas Eletroquímicas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R., Eletroquímica; EDUSP, 2ª Ed., 2013.
2. BOCKRIS, J. O'M., REDDY, A. K. N., Electroquímica moderna Vol.2; Editorial Reverté S.A., 2020.
3. BARD, A.J., FAULKNER, L.R., Electrochemical Methods – Fundamentals and Applications, John Wiley&Sons Inc.,2022.
4. Artigos especializados nos últimos 05 anos a critério do professor