



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

CAMPUS FLORESTA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

<b>CURSO</b>	FÍSICO-QUÍMICA III		
<b>PROFESSOR</b>	ANDERSON DOS REIS ALBUQUERQUE	<b>ANO</b>	2017.1

Código	Turma	Disciplina	Carga Horária	
			Semanal <sup>1</sup>	Total <sup>2</sup>
1101	2014.2	FÍSICO-QUÍMICA III	4 aulas (45 min)	60+20 <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Número de aulas semanais; <sup>2</sup> Total de horas (relógio) da Disciplina;

<sup>3</sup> 60h Teórica e 20h Experimental

#### Ementa

Na disciplina serão abordados tópicos de Sistemas Eletroquímicos e Processos em Superfícies e Interfaces Eletrodo/Solução Eletrolítica.

#### Objetivos

- Compreender o equilíbrio químico com base na termodinâmica;
- Compreender os processos eletroquímicos de reações redox no equilíbrio e os tipos de células eletroquímicas;
- Descrever termodinamicamente os processos de transferência de elétrons nos eletrodos;

#### Conteúdo Programático

Rua Projetada, s/n – Caetano II – Floresta - PE – CEP: 56400-000

Fone/Fax: (87) 3877-2797 – [www.ifsertao-pe.edu.br](http://www.ifsertao-pe.edu.br)



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

CAMPUS FLORESTA

#### **1ª Unidade: Eletroquímica no Equilíbrio**

- 1.1. Reações Químicas Espontâneas
  - 1.1.1. O Mínimo da Energia de Gibbs
  - 1.1.2. A Descrição do Equilíbrio
  - 1.1.3. A Resposta do Equilíbrio à Mudanças nas Condições
- 1.2. Eletroquímica no Equilíbrio
  - 1.2.1. Meias Reações e Eletrodos
  - 1.2.2. Variedades de Células Químicas
  - 1.2.3. A Força Eletromotriz
  - 1.2.4. Potenciais Padrão
  - 1.2.5. Aplicação de Potenciais Padrão

#### **2ª Unidade: Transferência de Elétrons em Sistemas Homogêneos**

- 2.1. Atividades
  - 2.1.1. A Atividade do Solvente
  - 2.1.2. A Atividade do Soluto
  - 2.1.3. A Atividade de Soluções Regulares
  - 2.1.4. A Atividade de Íons em Solução
- 2.2. A Taxa de Processos de Transferência de Elétrons
  - 2.2.1. Teoria de Processos de Transferência de Elétrons
  - 2.2.2. Resultados Experimentais

#### **3ª Unidade: Processos nos Eletrodos**

- 3.1. Processos nos Eletrodos
  - 3.1.1. Adsorção Física e Química
  - 3.1.2. Interface Solução-Eletrodo
  - 3.1.3. A Velocidade de Transferência de Carga
  - 3.1.4. Voltametria
  - 3.1.5. Eletrólise
  - 3.1.6. Células Galvânicas
  - 3.1.7. Corrosão

#### **Metodologia**

Rua Projetada, s/n – Caetano II – Floresta - PE – CEP: 56400-000

Fone/Fax: (87) 3877-2797 – [www.ifsertao-pe.edu.br](http://www.ifsertao-pe.edu.br)



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

CAMPUS FLORESTA

As aulas serão ministradas de forma dialogada, como também através de pesquisa de campo e bibliográfica, estudos dirigidos, trabalhos em grupo e seminários, com a utilização das diversas tecnologias disponíveis

#### **Recursos Didáticos**

Livros, projeção de slides, quadro branco, pincéis, apagador e experimentação em laboratório.

#### **Instrumentos e critérios de avaliação**

Avaliações escritas, seminários e relatórios de pesquisas relativos aos experimentos realizados em laboratório. Como critério avaliativo será observado o domínio dos conteúdos nos seminários, coerência nos relatórios de pesquisa, respostas coerentes nas avaliações escritas e orais.

#### **Bibliografia Básica**

1. ATKINS, PETER W. Físico-química. 8ª Ed. Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 1999.
2. LEVINE, IRA N. Physical Chemistry, 6ª Ed. Volumes 1 e 2, New York: McGrawHill, 2009.
3. CASTELLAN, GILBERT. Fundamentos de Físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

#### **Bibliografia Complementar**

Rua Projetada, s/n – Caetano II – Floresta - PE – CEP: 56400-000

Fone/Fax: (87) 3877-2797 – [www.ifsertao-pe.edu.br](http://www.ifsertao-pe.edu.br)



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

CAMPUS FLORESTA

1. ATKINS, PETER W. Físico-química - Fundamentos. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
3. MCQUARRIE, DONALD A.; SIMON, JOHN D. Physical Chemistry: A molecular approach. United States of America: University Science Books, 1997.
4. MOORE, WALTER J. Físico-química. 4a ed. Volume 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
5. BUENO, W. A.; DEGREVE, L. Manual de Laboratório de Físico-química. 1a. ed. Editora Hill, 1980.
6. BRENNAN, T. B. Manual De Laboratório De Físico-química. Editora Urmo, 1967.

Rua Projetada, s/n – Caetano II – Floresta - PE – CEP: 56400-000

Fone/Fax: (87) 3877-2797 – [www.ifsertao-pe.edu.br](http://www.ifsertao-pe.edu.br)