



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química	SIGLA: FEQUI	
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 30

OBJETIVOS

Aplicar os critérios de equilíbrio de fases em fenômenos de superfície;
Conhecer e compreender os princípios e fundamentos envolvidos na Termodinâmica eletroquímica;
Aplicar os critérios de equilíbrio químico em pilhas eletroquímicas.

EMENTA

Fenômenos de superfície; tensão superficial; dispersões coloidais; equilíbrio eletroquímico; aplicações dos sistemas eletroquímicos.

PROGRAMA

1 Fenômenos de Superfície

- 1.1 Tensão superficial
- 1.2 Grandezas de medidas de tensão superficial
- 1.3 Equação de Laplace
- 1.4 Ângulo de contato e molhabilidade
- 1.5 Espalhamento
- 1.6 Ascensão e depressão capilar
- 1.7 Interfaces sólido-líquido-gás
- 1.8 Adsorção

2 Dispersões Coloidais

- 2.1 Classificação
- 2.2 Dupla camada elétrica
- 2.3 Estabilidade e coagulação de dispersões coloidais
- 2.4 Formação de micelas
- 2.5 Fenômenos eletrocinéticos

3 Eletroquímica

- 3.1 Equilíbrio eletroquímico
- 3.2 Potencial químico de espécies carregadas
- 3.3 Diagrama de pilhas
- 3.4 Energia de Gibbs e o potencial da pilha

- 3.5 A equação de Nernst
- 3.6 Eletrodo de hidrogênio e os potenciais de eletrodos
- 3.7 Dependência do potencial da pilha em relação à temperatura
- 3.8 Tipos de eletrodo
- 3.9 Medida do potencial das pilhas
- 3.10 Reversibilidade

4 Aplicações de Sistemas Eletroquímicos

- 4.1 Processos eletroquímicos industriais
- 4.2 Eletrodeposição
- 4.3 Células a combustível
- 4.4 Baterias
- 4.5 Corrosão eletroquímica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos da Físico Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
- HAMANN, C.H.; HAMNETT, A., VIELSTICH, W. **Electrochemistry**. 2. ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2007.
- SANDLER, S. **Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics**. 4. ed. New York: John Wiley, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARD, A.J.; FAULKNER, L.R. **Electrochemical methods: fundamentals and applications**. 2. ed. New York: Wiley, 1980.
- KORETSKY, M.D. **Termodinâmica para engenharia química**. Rio de Janeiro: LTC. 2007.
- McQUARRIE, D.A.; SIMON, J.D. **Molecular thermodynamics**. 3. ed. Sausalito: University Science Books, 1999.
- MORRISON, I.D.; ROSS, S. **Colloidal dispersions: suspensions, emulsions, and foams**. New York: Wiley, 2002.
- SMITH, J.; NESS, H.V.; ABBOTT, M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

APROVAÇÃO

19 / 03 / 2015

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoni
Coordenador do Curso de Graduação em
Engenharia Química - Portaria R Nº 240/2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

17 / 04 / 2015

Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Valéria Viana Murata
Diretora da Faculdade de Engenharia
Química - Portaria R Nº 671/09

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica