

**Escola de Engenharia de Lorena****Engenharia Química****Disciplina: LOQ4058 - Fenômenos de Superfície e Eletroquímica**  
Surface Phenomena and Electrochemistry

**Créditos Aula:** 2  
**Créditos Trabalho:** 0  
**Carga Horária Total:** 30 h  
**Tipo:** Semestral  
**Ativação:** 01/01/2012

**Objetivos**

O principal objetivo é permitir ao aluno conhecer os princípios fundamentais das interfaces líquido/gás/sólido, aprender sobre os conceitos de tensão superficial e caracterização de superfícies, propriedades de sistemas coloidais e emulsões, soluções de eletrólitos e equilíbrio eletroquímico. Além disso, identificar as aplicações destes conceitos em diferentes processos da Indústria química.

**Docente(s) Responsável(eis)**

1488970 - Marivone Nunho Sousa

**Programa Resumido**

Descrição de superfície e interface, termodinâmica das superfícies. Superfícies e forças. Sólidos iônicos e covalentes. Forças físicas e químicas de adsorção. Interface gás-sólido e líquido-sólido. Aspectos elétricos de superfícies. A teoria de camada elétrica dupla. Fenômenos eletrocinéticos.

**Programa**

- 1) Isotermas de adsorção de Gibbs. Substâncias tensoativas.
- 2) Tensão superficial e interfacial. Equação de Laplace. Ângulo de contato. Ascensão e depressão capilar.
- 3) Classificação das dispersões coloidais. Dupla camada elétrica: equação de Lippman e apresentação de modelos. Estabilidade e coagulação de dispersões coloidais.
- 4) Interações intermoleculares, dipolo-dipolo e de Van-der-Waals, ligação de hidrogênio e interações estabilizadoras em macromoléculas.
- 5) Estado coloidal. Colóides liofílicos e liofóbicos, hidrofílicos e hidrofóbicos. Obtenção de colóides. Propriedades cinéticas difusão, sedimentação, convecção. Propriedades elétricas: formação de interfaces eletricamente carregadas; dupla camada elétrica. Potencial zeta. Propriedades óticas: espalhamento estático de luz, turbidez, espalhamento dinâmico da luz. Coagulação
- 6) Termodinâmica dos processos de transporte: difusão sedimentação e transporte através de membranas.
- 7) Condução e transporte em eletrólitos. Mobilidade iônica. Condutância equivalente.
- 8) Potencial eletroquímico. Potencial de junção sólida e junção líquida. Potencial de membrana. Potencial de eletrodo. Célula eletroquímica e escala de potenciais.

**Avaliação****Método**

Participação em sala de aula, preparação e apresentação de trabalhos e provas escritas.

**Critério**

Média Final = (Prova1 + Prova2 + Nota de Trabalho) /3

Média final mínima de aprovação = 5,0

**Norma de Recuperação**

(Prova escrita + Média Final)/2 Nota Final mínima para aprovação= 5,0

**Bibliografia**

- 1) MYERS, D. Surfaces, interfaces, and colloids: Principles and Applications, Second edition, Wiley-VCH, New York, 1998
- 2) BIRDI, K. S.; Surface and Colloid Chemistry, 1a ed., CRC Press LLC, New York, 1997.
- 3) OSHIMA, H., Theory of colloid and interfacial electric phenomena. Interface Science and Technology Series, v. 12, Academic Press, Oxford, 2006.
- 4) JACOB N. ISRAELCHVILI; Intermolecular and Surface Forces, 3rd Edition, New York, Academic, 2010.
- 5) ADAMIAN, R. E. ALMENDRA E.; Físico-Química – Uma Aplicação aos Materiais (2002)
- 6) ADAMSON, A. Physical Chemistry of Surfaces (5th ed.). New York: John Wiley, 1990.
- 7) SHAW, D. J. Introdução à Química dos Coloides e de Superfícies. São Paulo: Edgard Blücher, 1975. 185 pp.

[Clique para consultar os requisitos para LOQ4058](#)

[Clique para consultar o oferecimento para LOQ4058](#)

---

[Créditos](#) | [Fale conosco](#)

© 1999 - 2017 - Superintendência de Tecnologia da Informação/USP