



Disciplina: Química Instrumental	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: EQ.0504
Ementa: Introdução a análise instrumental e sua fundamentação. Estudo de métodos que medem uma propriedade elétrica como potencial, corrente, condutância e resistência; de métodos que medem uma propriedade física através da interação entre REM x matéria: espectroscopia, espectrometria e fotometria; de métodos baseados na separação empregado para separar e identificar os componentes de uma mistura: cromatografia gasosa em coluna e cromatografia líquida de alta eficiência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Condutimetria

- 1.1 Introdução aos métodos eletroquímicos
- 1.2 Definições e unidades
- 1.3 Teoria
- 1.4 Instrumentação
- 1.5 Titulações condutométrica

UNIDADE II – Potenciometria

- 2.1 Celas eletroquímicas
- 2.2 Equação de Nernst
- 2.3 Eletrodos de referência e eletrodos indicadores
- 2.4 pH - definição e medidas
- 2.5 Eletrodos íons seletivos
- 2.6 Titulações potencioétricas

UNIDADE III – Espectroscopia de Absorção Molecular no Ultravioleta e Visível

- 3.1 Introdução aos métodos espectroscópios
- 3.2 Aplicação da teoria quântica à espectroscopia
- 3.3 Absorção atômica e molecular de radiação: Espectros eletrônicos
- 3.4 Efeito da estrutura sobre a absorção
- 3.5 Lei de Beer
- 3.6 Aplicações espectrofotométricas
- 3.7 Instrumentação
- 3.8 Outros desenvolvimentos em espectrofotometria

UNIDADE IV – Espectrometria de Absorção Atômica

- 4.1 Princípios
- 4.2 Teoria
- 4.3 Instrumentação
- 4.4 Interferências
- 4.5 Análises qualitativas e quantitativas
- 4.6 Aplicações
- 4.7 Espectroscopia de fluorescência atômica e de fonte contínua



UNIDADE V – Fotometria de Chama

- 5.1 Princípios
- 5.2 Teoria
- 5.3 Instrumentação
- 5.4 Interferências
- 5.5 Análises qualitativas e quantitativas
- 5.6 Aplicações

UNIDADE VI – Cromatografia Gasosa

- 6.1 Princípios da cromatografia gasosa
- 6.2 Instrumentação
- 6.3 Fases estacionárias, injetores e detectores para CG.
- 6.4 Aplicações

UNIDADE VII – Cromatografia Líquida de Alta Eficiência

- 7.1 Princípios da HPLC
- 7.2 Eficiência da coluna em cromatografia líquida
- 7.3 Equipamentos e detectores para cromatografia líquida
- 7.4 Aplicações

Bibliografia básica

- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**, 5. ed. São Paulo: Bookman, 2002.
- Ewing, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**, Vols. I e II. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Bibliografia complementar

- CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- EWING, G. W. "**Métodos Instrumentais de Análise Química**." Vol. I e II. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972.
- CHRISTIAN, G.D., **Analytical Chemistry**. Nova York: John Wiley & Sons, 1994.
- Robinson, J. W. "**Undergraduate Instrumental Analysis**." 4. ed. New York: Marcel Dekker, Inc. 1987.
- OHLWEILLER, O. A. **Análise Instrumental**. Vol. 3, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos editora, S.A.
- BARNES, R.M. **Applications of Inductively Coupled Plasma to Emission Spectroscopy**. The Franlin Institute Press., 1978.
- SAWER, D.T., HEINEMAN, W.R., BEEBE, J.M. **Chemistry Experiments for Instrumental Methods**. John Wiley & Sons, 1984.