



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário-Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3721-6852 - Fax: +55 48 3721 6852 - E-mail: secretar@qmc.ufsc.br

DISCIPLINA: Química Analítica Instrumental
CÓDIGO: QMC 5351
CARGA HORÁRIA: 72 HORAS/AULA
CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos da Química Analítica

EMENTA

Condutimetria. Potenciometria. Espectroscopia de Absorção Molecular no Ultravioleta e Visível. Espectrometria de Absorção Atômica. Espectrometria de Emissão Óptica por Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES) e espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS). Fotometria de chama. Cromatografia Gasosa. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Métodos Térmicos de Análise

P R O G R A M A

UNIDADE 1 - Condutimetria

- 1.1- Introdução aos Métodos Eletroquímicos
- 1.2- Definições e unidades
- 1.3- Teoria
- 1.4- Instrumentação
- 1.5- Titulações condutométricas.

UNIDADE 2 - 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 íon seletivos
- 2.6 - Titulações potencioétricas.

UNIDADE 3 - 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 4 – Espectrometria de Absorção Atômica.

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

UNIDADE 5 – Espectrometria de Emissão Óptica por Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES) e Espectrometria de Massa com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-MS).

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

UNIDADE 6 – Fotometria de chama

- 6.1 – Princípios
- 6.2 – Teoria
- 6.3 – Instrumentação
- 6.3 – Interferências
- 6.4 – Análises qualitativas e quantitativas
- 6.5 – Aplicações

UNIDADE 7 – Cromatografia Gasosa

- 7.1 – Princípios da cromatografia gasosa
- 7.2 – Instrumentação
- 7.3 – Fases estacionárias, injetores e detectores para CG.
- 7.4 - Aplicações

UNIDADE 8 – Cromatografia Líquida de Alta Eficiência

- 8.1 – Princípios da HPLC
- 8.2 – Eficiência da coluna em cromatografia líquida
- 3.3 – Equipamentos e detectores para cromatografia líquida
- 4.4 – Aplicações

UNIDADE 9 – Métodos Térmicos de Análise

- 9.1 – Características gerais dos métodos térmicos
- 9.2 – Métodos termogravimétricos (TG)
- 9.3 – Análise térmica diferencial (DTA)

9.4 - Calorimetria exploratória diferencial (DSC).

10 - Bibliografia:

- 01 - Skoog, D. A.; West, D.M.; Holler, F.J.; e Crouch, S.R. "Fundamentos de Química Analítica". Pioneira São Paulo. 2006.
- 02 - Skoog, D. A. and Leary, J. J. "Principles of Instrumental Analysis." Saunders College Publishing. Orlando . Florida. 1992.
- 03 - Robinson, J. W. "Undergraduate Instrumental Analysis." 4th. ed.. Marcel Dekker, Inc. New York. 1987.
- 04 - Ewing, G. W. "Métodos Instrumentais de Análise Química." Vol. I e II, editora Edgard Blücher Ltda. 04 - Ohlweiller, O. A. "Análise Instrumental." Vol. 3, Livros Técnicos e Científicos editora, S.A.
- 05 - Barnes, R. M. "Applications of Inductively Coupled Plasmas to Emission Spectroscopy." Elsevier. 1989.
- 06 - Sawyer, D. T., Heineman, W. R. and Beebe, J. M. " Chemistry Experiments for Instrumental Methods." John Wiley & Sons. 1984.
07. Cienfuegos, F., e Vaitsman, D., "Análise Instrumental". Interciência, 2000.