



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



PGQ7339 ANÁLISE EM FLUXO –CONCEITOS E APLICAÇÕES

60 HORAS, 04 CRÉDITOS

I - EMENTA

O estado da arte dos métodos de análise em fluxo: Contexto histórico, classificação, conceitos básicos, componentes básicos, instrumentação e aplicações.

II - OBJETIVO

- Proporcionar o conhecimento sobre a técnica de análise em fluxo;
- Apresentar os conceitos e aplicações que envolvem os sistemas de análise em fluxo;
- Apresentar os princípios da técnica de Análise por Injeção em Fluxo (FIA), conceitos de dispersão da zona de amostragem, controle da inserção da solução da amostra por tempo, componentes de um sistema FIA (propulsão dos fluidos, injeção da amostra e reagente, reatores e detectores), processos de tratamento da amostra (pré-concentração, separação, diluição);
- Realizar a análise crítica sobre dos principais sistemas de análise em fluxo, avaliando suas limitações e vantagens.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Análise por Injeção em Fluxo (FIA): Histórico, conceito e classificação.
2. Componentes básicos dos sistemas FIA: Unidades para propulsão de fluidos, dispositivo para introdução de amostras, reatores, conectores, detectores e celas de detecção em fluxo.
3. A Dispersão em FIA: Fluxo laminar e turbulento; dispersão em um sistema FIA; fatores que afetam a dispersão.
4. Configurações de Sistemas FIA: Sistemas FIA de linha única, por confluência, com fluxo intermitente, com zonas coalescentes, com reamostragem de zonas, com fluxo interrompido;
5. Gradientes em FIA: Diluição; dispersão na câmara de gradiente.
6. Classificação dos Métodos Automáticos de Análise: Analisadores discretos; analisadores contínuos.
7. Análise Contínua em Fluxo Segmentado (SFA): Componentes básicos; sinal analítico; influência da vazão; equilíbrio físico e químico; estrutura do fluxo nos segmentos.
8. Análise em Fluxo Monossegmentado (MSFA): aspectos gerais; sinal analítico; adição de reagentes antes de encher o loop; adição de reagentes usando sensores óticos e válvulas solenóides; adição de reagentes usando injeção múltipla simultânea.
9. Automação em Análise em fluxo: Análise por Injeção Sequencial (SIA); análise em fluxo com multicomutação; análise em fluxo-batelada.

IV - REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICA

1. Ruzicka, J.; Flow Injection Analysis, John Wiley & Sons, New York, 1988.
2. Valcarcel, M.; Luque de Castro, M. D., Flow-Injection Analysis-Principles and Applications, Ellis Horwood Limited, Chichester, 1987.
3. Kalberg, B.; Pacey, G. E., Flow Injection Analysis. A Practical Guide, Elsevier, 1989.
4. Burguera, J. L., Flow Injection Atomic Spectroscopy, M. Dekker Inc., N. York, 1989.
5. Calatayud, J. M., Flow Injection Analysis of Pharmaceuticals-Automation in the Laboratory; Taylor & Francis, London, 1996.
6. Trojanowicz, Marek. Advances in Flow Analysis, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co, Weinheim, 2008, p 703.
7. Valcárcel M., Luque de Castro M.D. Automatic methods of analysis. in: Techniques and instrumentation in analytical chemistry, v. 9, Elsevier. Amsterdam, 1988, p.573.
8. Artigos recentes da literatura.