



MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC –1339
CRÉDITOS: 2
20T-10P

NOME: CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA
Cada Crédito corresponde a 15 h/aula

UFRRJ - INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
Programa de Pós-graduação em Química Orgânica

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Definição e aplicação da CLAE para substâncias orgânicas

EMENTA:

1. Princípios Básicos da Cromatografia: considerações gerais
2. Parâmetros cromatográficos
3. Instrumentação
4. Fase Móvel
5. Fase estacionária: tipos de colunas cromatográficas
6. Mecanismos de Separação
7. Detector
8. Análise qualitativa e quantitativa
9. CLAE Semipreparativa
10. CLAE em fase quirál
11. Aplicações práticas

PROGRAMA ANALÍTICO:

Princípios básicos. Considerações gerais

(4 hs) Introdução. Aspectos históricos da Cromatografia. As classificações da Cromatografia.

Parâmetros Cromatográficos.

(4hs) Tempo de retenção (t_R); Tempo morto (t_0 ou t_m), Fator de retenção (k'); Fator separação (α); Eficiência da Coluna (N) e Resolução (Rs).

Instrumentação

(4hs) Componentes de um cromatógrafo com fase líquida: bombas, colunas, injetores, detectores. Sistema de aquisição de dados.

Fase Móvel

(2hs) Reservatórios. Características dos solventes: polaridade, pureza e viscosidade. Preparo da fase móvel. Propriedades dos solventes. Sistema Isocrático e Gradiente

Fase Estacionária: tipos de Colunas

(4 hs) – Características das fases estacionárias. Diâmetro, comprimento, tamanho de partícula. Cuidados e uso.

Mecanismo de Separação

(4hs) – Fase normal. Fase Reversa. Troca Iônica. Exclusão.

Detector

(4hs) – Características: sensibilidade, linearidade. Detector por Absorbância. Detector por Fluorescência. Espectrômetro de massas.

Análise Qualitativa e Quantitativa

(4 hs) – Técnicas de identificação. Métodos de calibração. Reações de derivatização.

Normalização de área. Padrão Interno. Padrão externo. Adição de padrão.

CLAE semipreparativa.

(2 hs) – Aplicações. Efeitos de sobrecarga. Recolhimento da amostra. Sensibilidade.

CLAE quiral

(2 hs) – Separação de enantiômeros. Fase estacionária quiral. Aplicações.

Aplicações.

(2 hs) – Exemplos práticos: análise de alimento, fármacos, pesticidas, poluentes, matrizes complexas, análises de metabólitos especiais de produtos naturais.

BIBLIOGRAFIA:

- Carol H. Collins, Gilberto L. Braga, Pierina S. Bonato *Introdução a Métodos Cromatográficos* — Editora Unicamp 1995.
- E. L. Johnson e R. S. Steevenson. *Basic Liquid Chromatography*. - Varian Associates Inc - 2ª Ed., 1977.
- G. F. Simpson. *Techniques in Liquid Chromatography* - J. Wiley and Sons - 1982.
- L.R. Snyder e J.J. Kirkland. *Introduction to Modern Liquid Chromatography*, 2ª Ed. , J. Wiley and Sons – 1979.
- Veronika R. Meyer. *Practical High – Performance Liquid Chromatography*, Second Edition – J. Wiley and Sons – 1996.
- R. J. HAMILTON, e P.A. SWELL. *Introduction to High Performance Liquid Chromatography*, Chapman e Hall, 1982.