



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 1 (permanente)

Departamento de: **Química**
Setor de: **Ciências Exatas**
Disciplina: **Cromatografia e Espectrometria**
Código: **CQ040**
Natureza: **OBRIGATÓRIA (X) SEMESTRAL (X) Número de Créditos:03**
Carga Horária Semanal: **60h Teóricas:02 Práticas:02 Total:04**
Pré-Requisito: **CQ419 Química Orgânica**
Co-Requisito: **não tem**

EMENTA (Unidades Didáticas)

CROMATOGRAFIA - Tipos de Cromatografia. Definição de termos, descrição de equipamentos. Componentes do processo cromatográfico. Análise qualitativa e quantitativa. Otimização da separação cromatográfica. Aplicações - Parte Prática.
ESPECTROMETRIA - Métodos Espectrométricos, incluindo visível, ultravioleta, infravermelho, ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas. Princípios fundamentais de cada método, descrição dos respectivos equipamentos; interpretação dos espectros; resolução de problemas analíticos por métodos espectrométricos. Aplicações - Parte Prática.

Validade:

Professores:

Professor Responsável: _____

Assinatura

Chefe do Departamento: _____

Assinatura

Prof. Dr. Fabio Simonelli
Chefe do Departamento de Química
Matr. UFPR 109762

Coordenador do Curso: _____

Assinatura

Aprovado pelo CEPE: Resolução N° 08/98 de 10/02/98.

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 19 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do Curso
de Farmácia - UFPR
Matr. 106313



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: **CROMATOGRAFIA E ESPECTROMETRIA**

-

CQ040

NATUREZA: DE SEMESTRE

CARGA HORÁRIA: 60h - TEÓRICAS: 02 - PRÁTICAS: 02 - TOTAL: 04 - CRÁDITOS: 03

PRÉ-REQUISITO: CQ 419 - QUÍMICA ORGÂNICA

1. **EMENTA:** *CROMATOGRAFIA* - Tipos de Cromatografia. Definição de termos, descrição de equipamentos. Componentes do processo cromatográfico. Análise qualitativa e quantitativa. Otimização da separação cromatográfica. Aplicações - Parte Prática.

ESPECTROMETRIA - Métodos Espectrométricos, incluindo visível, ultravioleta, infravermelho, ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas. Princípios fundamentais de cada método, descrição dos respectivos equipamentos; interpretação dos espectros; resolução de problemas analíticos por métodos espectrométricos. Aplicações - Parte Prática.

2. **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:** Aulas teóricas, com recursos audiovisuais. Aulas práticas, com uso de equipamentos, resolução de problemas específicos, interpretação de espectros e cromatogramas. É prevista a integração entre a parte teórica e a prática. Deverão ser ofertadas duas turmas, com 20 vagas cada.

3. **OBJETIVOS:** Dar ao aluno conhecimento teórico e prático nas áreas de cromatografia e espectrometria. O aluno deverá ser capaz de desenvolver separações cromatográficas, fazendo uso destas análises qualitativas e quantitativas de misturas de compostos orgânicos. Deverá também ser capaz de fazer uso dos métodos espectrométricos para a determinação de estruturas de compostos orgânicos.

4. **AValiação:** Serão aplicadas duas provas, e/ou seminários; um(a) para Cromatografia, outro(a) para Espectrometria. Serão avaliados os relatórios das práticas.

5. **BIBLIOGRAFIA:**

SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G.C. & MORRIL, T.C. - Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1994., 367p.

McNAIR H.M. & MILLER, J. M. - Basic gas chromatography - John Wiley & Sons, Inc. New York 1998

McNAIR, H.M.; BONELLI, E.J. Basic Gas Chromatography - Varian Aerograph, 1969, 306p.

JOHNSON, E. & STEVENSON, R. - Basic Liquid Chromatography - Varian Associates, Inc. California, 1978, 354p.

SNYDER, L.R. & KIRKLAND, J.J. - Introduction to Modern Liquid Chromatography - 2ª Ed. Wiley Interscience Publication, N.Y., 1979, 862p.

PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M. & KRIZ, G.S. - Introduction to Spectroscopy - 2ª Ed., 1996, Saunders College Publishing.

LANÇAS, F.M. - Cromatografia em Fase Gasosa - Acta, 1993, São Carlos (SP).

CIOLA, REMOLO - Fundamentos da Cromatografia a Gás - Edgard Blücher Editora Ltda, 1985, São Paulo (SP).

McNAIR, H.M. - Cromatografia de Gases - Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C., 1981, 90p.

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 19/03/2025

Jocy Dias Cristo
Secretaria da Coordenação do Curso
de Química - UFPR

Antonio Sérgio Diel
Secretário do Departamento de Química
Matrícula 072176

MACOMBER, R. S. - NMR Spectroscopy Essential Theory and Practice Books for Professionals, 1988. United States. 209p.

6. CURSO EM QUE A DISCIPLINA É MINISTRADA:

Engenharia Química
Farmácia.

7. PROFESSOR (ES):

Aluizio de Abreu Marcondes
Luiz Pereira Ramos

8. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Cromatografia - Parte Teórica

Cromatografia - Introdução.
Mecanismos de Separação em Cromatografia.
Tipos de Cromatografia.
Definição de Termos.
Otimização da Separação Cromatográfica.
Análise Qualitativa.
Análise Quantitativa.
Cromatografia Capilar de Alta Resolução acoplada a detector de massas.
Cromatografia Preparativa Industrial
Avaliação.

Espectrometria - Parte Teórica

Espectrometria no infravermelho.
Espectrometria de ressonância magnética nuclear.
Espectrometria de massas
Análise estrutural (4 métodos)
Avaliação.

Cromatografia - Parte Prática

Cromatografia em Camada Delgada .Apresentação do equipamento e separação de corantes.
CCD - Técnicas de visualização
CCD - Separação de corantes
CCD - Acompanhamento de Reação de Esterificação
Resina Trocadora de Íons - Determinação da Capacidade de Troca.
Cromatografia com fase gasosa - otimização de separações.
CFG - Determinação Qualitativa.
CFG- Determinação Quantitativa.
Seminário de Cromatografia.

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 19 / 03 / 2025

João Dias Grilo
Secretário da Coordenação do Curso
de Farmácia - UFPR
Matr. 106313

Antônio Sérgio Diel
Secretário do Departamento de Química
Matrícula 072176

Espectrometria - Parte Prática

Infravermelho: Resolução de problemas, interpretação de espectros e justificativas.

Espectrometria de RMN ¹H - Interpretação de espectros e justificativas.

Espectrometria de massas - Interpretação de espectros e justificativas.

Análise Estrutural de Compostos Orgânicos pelo uso dos quatro métodos espectrométricos - Interpretação e justificativas.

Avaliação de trabalhos práticos.

CONFERE COM O ORIGINAL

DATA: 08-11-2007

Antonio Sergio Diel

Secretário Administrativo do Departamento de Química/UFPR

Matricula STAPE 0341324

Atualizada em 2002

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 19 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo
Secretário de Coordenação do Curso
de Farmácia/UFPR
Matr. 106213