



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2023
Tp. Período	Anual
Curso	FARMÁCIA (530)
Disciplina	3615 - ANALISE INSTRUMENTAL FARMACEUTICA
Turma	FAI-B

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Métodos instrumentais de análise aplicados às Ciências Farmacêuticas: Potenciometria. Espectro Eletromagnético; Métodos de Análise nas regiões do ultravioleta (UV), visível (VIS) e infravermelho (IV). Difração de Raios-x. Fluorescência. Cromatografia líquida. Métodos de detecção para sistemas cromatográficos. Espectrometria de massas (EM). Métodos de Análise por ressonância magnética nuclear (RMN). Análise térmica. Eletroforese. Microscopias. Aplicação de métodos instrumentais de análise para a resolução de problemas farmacêuticos.

I. Objetivos

O objetivo desta disciplina é apresentar e discutir os fundamentos teóricos da instrumentação e aplicações práticas de alguns métodos instrumentais para análise quantitativa de interesse em diversas áreas.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Capacidade para desenvolver e empregar métodos espectroscópicos;
- Capacidade para desenvolver e empregar métodos de separação;
- Capacidade para desenvolver e empregar métodos eletroanalíticos;
- Capacidade para desenvolver e empregar métodos termogravimétricos;
- Aplicar os conhecimentos teóricos e práticos para analisar os resultados obtidos pelos instrumentos de análise;
- Identificar eventuais problemas durante as análises químicas e farmacêuticas;
- Saber identificar e quantificar as substâncias químicas de interesse farmacêutico;
- Demonstrar iniciativa de estudar nos livros de bibliografia básica e complementar;
- Demonstrar iniciativa na participação em aula e nas atividades propostas.

II. Programa

I. MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS

1. ABSORCIOMETRIA

- 1.1. Introdução e considerações gerais
 - 1.2. Leis Lambert-Beer e seus desvios.
- ##### 2. ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO NAS REGIÕES DO VISÍVEL E ULTRAVIOLETA
- 2.1. Introdução, considerações gerais e princípios
 - 2.2. Instrumentação e aplicação
 - 2.3. Obtenção e interpretação de espectros de absorção
- ##### 3. ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO
- 3.1. Introdução, considerações gerais e princípios
 - 3.2. Instrumentação e aplicação
 - 3.3. Técnicas de manipulação da amostra
 - 3.4. Interpretação de espectros vibracionais
- ##### 4. ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA

- 4.1. Introdução à Espectrometria atômica. Transições eletrônicas em átomos. Largura das linhas atômicas. Alargamento natural. Espectrometria de absorção atômica com chama.
- 4.2. Fundamentos da espectrometria de absorção atômica. Instrumentação: fontes de radiação, sistema de injeção-nebulização, características da chama, produção do vapor atômico, detectores. Correção de fundo usando lâmpada de deutério.
- 4.3. Interferências. Tipos de interferências. Métodos quantitativos. Espectrometria de absorção atômica com atomização
- 4.4. Modificadores químicos. Vantagens e desvantagens do uso de modificadores químicos. Tipos de modificadores. Modificadores permanentes. Interferências em fase vapor e em fase condensada.

II. MÉTODOS DE SEPARAÇÃO

1. CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

- 1.1. Introdução
- 1.2. Técnicas empregadas
- 1.3. Características das fases móveis
- 1.4. Características das fases estacionárias
- 1.5. Características das colunas
- 1.6. Equipamento
- 1.7. Aplicação

2. CROMATOGRAFIA GASOSA

3. ELETROFORESE

III. MÉTODOS ELETROANALÍTICOS

1. POTENCIOMETRIA E VOLTAMETRIA

- 1.1. Introdução, considerações gerais e princípios
- 1.2. Células galvânicas
- 1.3. Eletrodos de óxido-redução
- 1.4. Eletrodos de referência



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2023
Tp. Período	Anual
Curso	FARMÁCIA (530)
Disciplina	3615 - ANÁLISE INSTRUMENTAL FARMACEUTICA
Turma	FAI-B

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

1.5. Eletrodos de membrana
1.6. Determinação potenciométrica de pH
1.7. Titulação potenciométrica
IV. TERMOGRAVIMETRIA

TG, DTA e DSC

V. OUTRAS TÉCNICAS:

1. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

1.1. Introdução: características gerais, exemplos da aplicação e comparação de diferentes métodos físicos de análise na elucidação estrutural de compostos orgânicos; cuidados e características relacionados a análise por Ressonância Magnética Nuclear.

1.2. Ressonância Magnética Nuclear: histórico; o fenômeno da Ressonância Magnética Nuclear; obtenção de espectros de Ressonância Magnética Nuclear; parâmetros espectrais; deslocamento químico; acoplamento spin-spin; efeito na interpretação de espectros de RMN de ¹H e de ¹³C - Constantes de acoplamento: uso na interpretação de espectros de RMN de ¹H e de ¹³C

2. ESPECTROSCOPIA DE MASSA

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas da teoria;

Aulas práticas no laboratório

II. Metodologia de trabalho

- vídeos de experimentos (conteúdo prático);

- textos com orientações sobre os experimentos;

- resolução de exercícios

- discussão de artigos científicos envolvendo as técnicas instrumentais de análise aplicadas à área farmacêutica.

IV. Formas de Avaliação

Prova escrita, com datas marcadas com antecedência (7,0).

Participação, pontualidade e assiduidade nas atividades programadas (1,0).

Relatório das aulas práticas, relacionadas ao experimento realizado, listas de exercícios para fixação dos conteúdos (2,0).

Ter no mínimo 75

de frequência.

V. Bibliografia

Básica

OTTO ALCIDES OHLWEILER - "Fundamentos de Análise Instrumental" – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, Brasil, 1981.

M. L. S. S. GONÇALVES - "Métodos Instrumentais para Análises de Soluções - Análise Quantitativa", Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal, 1990.

Identificação Espectral de Compostos Orgânicos, Autores Robert M. SILVERSTEIN, FRANCIS X. WEBSTER SCHROEDER, CLAUDIA HOFFMANN KOWALSKI - Análise instrumental - Farmacêutica. – Londrina : Editora e. Distribuidora Educacional S.A., 2017.

Complementar

Periódicos de Referência; Artigos Científicos

LEE, J.D. Química Inorgânica Não Tão Concisa. Tradução da 4ª Edição Inglesa, Editora Edgar Blucher Ltda, 1996. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa, vol. I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

PETRUCCI, Ralph H. General chemistry: principles and modern applications. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1997.

P.W. ATKINS, SHRIVER, D. F. Química Inorgânica (2008 – 4ª edição)

PETER, Atkins & JONES, Loreta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001. 1039 p.

BRADY, James E. RUSSEL, Joel W and HOLM, John R. Química, a matéria e suas transformações. 3. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEFAR/G

Tp. Documento: Ata Departamental



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2023
Tp. Período	Anual
Curso	FARMÁCIA (530)
Disciplina	3615 - ANALISE INSTRUMENTAL FARMACEUTICA
Turma	FAI-B

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

Documento: 10
Data: 06/10/2023