

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS

CARGA HORÁRIA: 60 horas

NUMERO DE CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: Química Analítica Clássica

PÚBLICO-ALVO: Licenciatura em Química

OBJETIVOS Abordar e discutir os fundamentos e a instrumentação básica de alguns métodos instrumentais de análise química, bem como suas limitações, potencialidades e aplicações à análise química.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS: Conhecer os aspectos históricos do desenvolvimento dos métodos instrumentais de análise química. Compreender os princípios elementares e a instrumentação básica de métodos instrumentais para a determinação de elementos e compostos em amostras analíticas. Conhecer as potencialidades, limitações e aplicações das técnicas estudadas.

EMENTA / PROGRAMA

INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS: Introdução e Relevância, Breve Histórico, Classificação; Calibração e Desempenho de Métodos Instrumentais.

INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS ESPECTROANALÍTICOS: Introdução, Radiação Eletromagnética e Conceito de Cores. **Espectrometria de Emissão e Absorção Atômica.** Fundamentos e Instrumentação básica; Análise Qualitativa e Quantitativa e Aplicações. **Espectrometria de Absorção Molecular UV-VIS** – Princípios Básicos: Lei de Beer e Desvios; Instrumentação; Análise Quantitativa e Aplicações. **Turbidimetria e Nefelometria.** Fundamentos Teóricos; Instrumentação; Análise Quantitativa e Aplicações.

INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS ELETROANALÍTICOS: Princípios de Eletroquímica, Classificação dos Métodos Eletroanalíticos. **Potenciometria:** Fundamentos, Tipos de Eletrodos, Potencial de Junção, Instrumentação básica, Potenciometria Direta e Titulações. **Condutometria:** Fundamentos, Instrumentação Básica, Condutometria Direta e Titulações; Aplicações. **Eletrogravimetria:** Fundamentos, Instrumentação básica, Determinações Eletrogravimétricas. **Voltametria:** Noções Básicas da Polarografia e de Técnicas Voltamétricas; Análise Quantitativa e Aplicações.

INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS: Introdução: Terminologias e Classificação. **Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE):** Introdução, Colunas Cromatográficas, Variáveis do Processo Cromatográfico, Instrumentação e Aplicações. **Cromatografia Gasosa (CG):** Introdução. Colunas cromatográficas. Variáveis do Processo Cromatográfico, Instrumentação e Aplicações. **Cromatografia de Íons:** Histórico, Processos de Introdução de Amostra, Colunas e Fases Móveis, Instrumentação e Aplicações. **Cromatografia de Troca Iônica:** Características, Trocadores Iônicos e não Iônicos, Capacidade de Troca, Eluição e Aplicações Analíticas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e de exercícios. Apresentação de seminários.

AValiação

Realização de exercícios e provas escritas, seminários e participação nas aulas expositivas.

BIBLIOGRAFIA

1. SKOOG, D. A., LEARY, J. J. *Princípios de Análise Instrumental*, 5ª ed, Artmed Editora, Porto Alegre, 2002.
2. HARRIS, D. C., *Análise Química Quantitativa*, 6ª ed., LTC-Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2005.
3. VOGEL, A.; MENDHAN, M. A., et al. *Análise Química Quantitativa*. 6ª ed. LTC-Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.
4. OHLWEILLER, O. A. *Fundamentos de Análise Instrumental*, LTC- Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981.
5. COLLINS, C. H. et al.. *Introdução a Métodos Cromatográficos*. 1ª ed. Editora da Unicamp, Campinas, 1997.