

---

## QUI 1736 Laboratório de Química Analítica C

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 HORAS

CRÉDITOS: 3

PROF.: Volodymyr ZAITSEV

---

### OBJETIVOS

Complementar os conhecimentos do aluno em tópicos complementares as disciplinas de Química Analítica e adquiram conhecimento de etapas analíticas empregadas em análise química com uso de técnicas instrumentais modernas.

Objetivos Específicos:

- Conhecimento do princípio de funcionamento e operação dos instrumentos de análise analíticos;
- Conhecimento sobre leitura e interpretação de resultados instrumentais;
- Adquirir habilidade e conhecimento do preparo da amostra para cada técnica de análise instrumental;
- Aptidão para escolha de uma técnica instrumental que atenda às suas necessidades;
- Conhecimento da validação dos resultados obtidos;
- Permitir o contato dos alunos com as técnicas instrumentais através de práticas experimentais.

### EMENTA

Técnicas de amostragem, métodos de separação e métodos instrumentais de análise química. Espectrometria atômica (AEA, AAS, ICP-MS e ICP OES). Métodos eletroanalíticos. Técnicas cromatográficas. Análise por injeção em fluxo. Validação de metodologia.

### PROGRAMA

Compatível com o da disciplina de Química Analítica C. Unidade 1 – Princípios da análise instrumental - Introdução e seqüência analítica; - Como selecionar o método instrumental; - Principais Métodos instrumentais; - Fatores que afetam a escolha de um método instrumental. Unidade 2 – Preparo de amostra para análise instrumental - Introdução; -

Tratamento preliminar (amostragem, limpeza, moagem, secagem e armazenamento); - Análise direta de sólido e suspensão; - Solubilização e Decomposição: assistidas por radiação microondas, ultrassom e irradiação com ondas ultravioleta.

Unidade 3 – Espectrometria atômica - Fundamentos e classificações das técnicas de espectrometria atômica (F AAS, GF AAS, ICP OES e ICP-MS); - Componentes dos instrumentos; - Métodos de introdução de amostra (tipos de nebulizadores, vaporizador eletrotérmico, geração de vapor, etc); - Tipos de atomizadores para atomização/excitação/ionização (chama, forno, plasma, etc); - Aplicações.

Unidade 4 – Validação de metodologia - Parâmetros de méritos (Limite de Detecção e Quantificação, RSD, faixa de calibração, etc); - Métodos de calibração e uso de padrões; - Desenvolvimento e validação de metodologias em análises instrumentais;

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina será realizada através de provas referentes ao conteúdo teórico desenvolvido e através da avaliação de relatórios referentes às aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

HARRIS, D.; Explorando a química analítica, 4<sup>o</sup> edição, Rio de Janeiro, LTC-Livros Técnicos Científicos e Editora, 2011, 550 p.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. Fundamentos de química analítica, 8<sup>o</sup> Edição, São Paulo, Editora Thomsom Learning LTDA, 2006, 999 p.

Evans, E. Hywel; Ebdon, L. An Introduction to analytical atomic spectroscopy. Chichester: J. Wiley & Sons, 1998., 193 p. ISBN 0471974188.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Aquino Neto, Francisco Radler de Nunes, Denise da Silva e Souza. Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. xvii, 187 p. ISBN 8571930864.

Dean, John R.; Ando, D. J. Atomic absorption and plasma spectroscopy. 2nd ed. J. Wiley, c1997. xxi, 206 p. ISBN 047197255X.

Boumans, P. W. J. M. Inductively coupled plasma emission spectroscopy. New York: Wiley, 1987. ISBN 0471096865.