



---

## QUI 1735 **Química Analítica C**

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 HORAS

CRÉDITOS: 4

Pré-requisito: QUI1723

VÍNCULO: QUI1736

PROF.: Volodymyr Zaitsev

---

### OBJETIVOS

Complementar os conhecimentos do aluno em tópicos complementares as disciplinas de Química Analítica. Discutir os fundamentos e aplicações dos métodos de separação e cromatografia para análise qualitativa e quantitativa de diferentes tipos de substâncias orgânicas em amostras reais (alimentos, água, solo, medicamentos, produtos naturais, etc.). Este curso tem por objetivo apresentar as técnicas analíticas instrumentais de maior uso em análises químicas e demonstrar sua aplicação na química analítica.

### EMENTA

Estudos de métodos analíticos de amostragem e preparação de amostras. Separação: extração líquido/líquido, líquido/sólido. Cromatografia em fase gasosa e líquido, a troca iônica, e várias outras técnicas cromatográficas. Cromatografia e espectrometria de massa.

### PROGRAMA

Unidade 1 – Preparo de amostra para análise instrumental; 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 2 – Pré-concentração e separação. Introdução aos métodos de separação. Extração líquido. Extração sólido: SPE, MSPE, DSPE.

Unidade 3 – Cromatografia – fundamentais. Parâmetros cromatográficos: Tempo de retenção, seletividade, resolução e eficiência. Cromatografia em

fase gasosa. Cromatografia a liquido de alta eficiência. Outros tipos de cromatografias liquido-solido.

Unidade 4 – Espectrometria de massa. Fontes de ionização: Ionização por elétrons, Ionização química, Ionização química a pressão atmosférica, Ionização por electrospray, MALDI. Detectores de massa seletiva. Analisadores de baixa resolução: o quadrupolo, o ion trap 3D e linear. Analisadores de alta resolução: o setor magnético, TOF, FT-ICR, Orbitrap.

Unidade 5 – Integração de espectrometria de massa e cromatografia: GC-MS, LC-MS.

#### **AVLIAÇÃO**

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.

Harold M. McNair, James M. Miller Basic Gas Chromatography, 2009 John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-43954-8.

#### **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.

LINDON, John C.; TRANTER, George E.; HOLMES, John L. Encyclopedia of spectroscopy and spectrometry. San Diego: Academic Press, 2000. 3 v. ISBN 0122266803