

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Código: QUI-544	Nome: QUÍMICA ANALÍTICA AVANÇADA			
	Teórica	Prática	Total	Unidade: INSTITUTO DE QUÍMICA
Carga Horária	102	00	102	Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA
Créditos	04	00	04	Curso(s): MESTRADO / DOUTORADO
Módulo	20			SEMESTRE: 2014.1

EMENTA

Introdução à Química Analítica. Preparação de amostras para análise química. Análise de traços. Equilíbrio químico. Métodos titulométricos de análise. Métodos espectrométricos de análise: Espectrometria de Absorção Molecular nas regiões Ultravioleta e Visível; Espectrometria de Luminescência Molecular; Espectrometria de absorção atômica com atomização por chama, forno de grafite e geração de vapor; Espectrometria de emissão baseada em fontes de plasma; Espectrometria de massas com fonte de plasma; Espectrometria de raios X.

METODOLOGIA

Aulas teóricas. Apresentação de seminários envolvendo discussão crítica de artigos para as diferentes técnicas e matrizes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (TÓPICOS)

- Introdução à Química Analítica: Conceito, evolução, perspectivas. Rastreabilidade: Materiais de referência. O processo de medida em Química Analítica. Aspectos qualitativos da Química Analítica. Aspectos quantitativos da Química Analítica. Validação de Métodos Analíticos.
- Preparação de amostras para análise química: processos de decomposição, processos de extração, processos de pré-concentração.
- Análise de traços: aspectos metodológicos, materiais e equipamentos para a análise de traços, coleta e preparação de amostras, aplicabilidade da análise de traços.
- Equilíbrio químico: equilíbrio ácido base em meio aquoso; equilíbrio de complexação; equilíbrio de precipitação; equilíbrio de oxidação-redução.
- Métodos titulométricos de análise: titulações de neutralização, complexação, precipitação, oxi-redução. Aplicações.
- Espectrofotometria de absorção molecular nas regiões do visível e do ultravioleta. Lei de Beer e suas limitações. Instrumentação e tipos de instrumentos. Aplicações em batelada e em fluxo.
- Espectroscopia atômica: Introdução à espectrometria atômica. Espectros atômicos. Métodos de atomização. Métodos de introdução de amostras.
- Espectrometria de absorção atômica: Princípios. Instrumentação e tipos de instrumentos. Interferências. Aplicações.
- Espectrometria de emissão atômica: Princípios. Instrumentação e tipos de instrumentos. Interferências. Aplicações.
- Espectrometria de massas com fonte de plasma: Princípios. Instrumentação e tipos de instrumentos. Interferências. Aplicações.
- Espectrometria de fluorescência de raios X: Princípios; instrumentação; interferências; aplicações.

BIBLIOGRAFIA

1. Skoog, D. A., Holler, F.J., Nieman, T.A. – Princípios de Análise Instrumental, tradução da 6th ed., Bookman, 2009.
 2. Settle, F. A. (ed.), Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry, USA, Prentice-Hall, 1997.
 3. Welz, B., Sperling, M., Atomic Absorption Spectrometry, Wiley-VCH, 3^a ed., 2007.
 4. Welz, B., Becker-Ross, H., Florek, S., Sperling, M., High-Resolution Continuum Source AAS, Wiley-VCH, 2005.
 5. Montaser, A. e Golightly, D.W., Inductively Coupled Plasmas in Analytical Atomic Spectrometry, Wiley-VCH, 1992.
 6. Montaser, A., Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, Wiley-VCH, 1998.
 7. Vandecasteele, C. and Block, C.B., Modern Methods for Trace Element Determination, Wiley, 1997.
 8. Skoog, D. A., West, D. M. & Holler, F.J., Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8^a ed. (2004), Pioneira Thomson Learning, S. Paulo, 2006.
 9. Krug, F.J. (ed.), Métodos de preparo de amostras: fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. 1^a ed. Rev. Piracicaba: CENA/USP, 2010.
 10. Arruda, M.A.Z. (Ed.), Trends in Sample Preparation, Nova Science Publishers, New York, 2006.
-

____/____/____

Coordenador
