



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



SÚMULA DA DISCIPLINA DO PPGQ/UFPA

DISCIPLINA: METODOS ÓTICOS APLICADOS À DETERMINAÇÃO DE TRAÇOS (disciplina eletiva)

a) **Código da disciplina:** PPGQI0043

b) **Carga Horária:** 60h

c) **Créditos:** 4

d) **Ementa:** 1. Introdução à determinação de traços. 2. Espectrometria de absorção atômica com chama. 3. Espectrometria de absorção atômica em forno de grafite (GFAAS). 4. Espectrometria de absorção atômica por geração de hidretos (HG-AAS). 5. Espectrometria de absorção atômica por vapor frio (CV-AAS). 6. Espectrometria de absorção atômica por amalgamação e decomposição térmica (TDAAAS). 7. Espectrometria de emissão óptica com plasma induzido por micro-ondas (MIP OES). 8. Espectrometria de emissão óptica com plasma induzido por micro-ondas (ICP OES). 9. Espectrometria de massa com plasma acoplado indutivamente (ICP-MS). 10. Técnicas hífenadas. 11. Especificação química.

e) **Bibliografia**

I - Básica

- 1) HOWARD, A. G., STATHAM, P. J. **Inorganic Trace Analysis: Philosophy and Practice**. Chichester, John Wiley & Sons, 1993.
- 2) VANDECASTEELE, Carlo; BLOCK, Chantal B. **Modern methods for trace element determination**. John Wiley & Sons, 1997.
- 3) CORNELIS, Rita *et al.* **Handbook of Elemental Speciation. Techniques and Methodology**. John Wiley, 2003.

Programa de Pós – Graduação em Química (PPGQ-ICEN/UFPA)

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01 – Campus Universitário Básico do Guamá

Belém - Pará – Brasil – CEP: 66.075 - 110

II - Complementar

- 1) KRUG, J. F.; NÓBREGA, J. A.; OLIVEIRA, P. V. Apostila de Espectrometria Atômica-Parte 1. **Fundamentos e atomização com chama**. ESALQ/USP, 2006.
- 2) GINÉ, M. F. **Espectrometria de emissão atômica com plasma acoplado indutivamente** (ICPAES). Piracicaba-SP, 1998.
- 3) CORNELIS, Rita *et al.* **Handbook of Elemental Speciation. Techniques and Methodology**. John Wiley, 2003.
- 4) FONTOURA, B. M. *et al.* **Is MIP-OES a suitable alternative to ICP-OES for trace element analysis?** Journal of Analytical Atomic Spectrometry, v. 37, p. 966-984, 2022.
- 5) **Notas técnicas usando o analisador direto de mercúrio.**