

NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – NCET

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - DQUI

**Disciplina: Química Analítica III – QUI31016**

**Docente:** Profa. Dra. Sheila Barreto Guterres

**Período:** 4<sup>o</sup>

**Ano/Semestre:** 2018/1

**Ementa PPC 2007:**

Absorção e emissão de radiação eletromagnética. Arranjos de instrumentos para espectroscopia óptica. Absorção de radiação/Lei de Beer. Titulação espectrofotométricas e medidas de reflectância. Fluorescência e fosforescência molecular. Espectroscopia atômica/absorção atômica. Espectroscopia de emissão baseada em plasmas. Espectroscopia de emissão baseada em fontes de arco. Espectroscopia de raios-X. Determinações espectrofotométricas automáticas. Fundamentos básicos de eletroquímica. Princípios dos métodos eletroquímicos.

**Objetivos:**

Entender os princípios físico-químicos de separação e detecção de analitos através dos métodos de análise instrumental a serem estudados na disciplina. Entender e saber as etapas das análises, bem como o uso dos equipamentos, noções de preparo de amostras e as aplicações práticas dos métodos. Relacionar as técnicas estudadas com problemas do cotidiano estando aptos para identificar e compreender a importância das técnicas para a solução dos mesmos (análises ambientais, industriais, farmacêuticas, etc.).

**Conteúdo:**

- 1) Introdução: absorção e emissão de radiação eletromagnética. Arranjos de instrumentos para espectroscopia óptica.
- 2) Espectroscopia molecular e atômica: espectroscopia por absorção molecular na região do Ultravioleta/Visível: princípios, Lei de Beer, desvios da Lei de Beer; instrumentação e aplicações (titulação espectrofotométricas). Fluorescência e fosforescência molecular. Espectroscopia de absorção atômica: princípios teóricos, instrumentação e aplicações. Espectroscopia por emissão atômica: introdução, fontes de excitação elétrica, instrumentação, interferências e aplicações.
- 3) Eletroquímica: introdução aos métodos eletroanalíticos. Potenciometria: princípios, eletrodos de referência, eletrodos indicadores, potenciometria direta, curva de calibração, medidas de pH, limitações do método e titulações potenciométricas.

**Procedimento de ensino:**

Aula expositiva dialogada; debate sobre os temas abordados; realização de pesquisa bibliográfica.

**Avaliação:**

- 1) **Duas provas:** valendo 70 pontos cada uma.  $N_{prova} = (NP_1 + NP_2)/2$ .
- 2) **Seminário em equipe:** valendo 20 pontos.  $N_{seminário} = (N_{individual} + N_{equipe})/2$
- 3) **Participação em aula:** valendo 10 pontos. Avaliação de participação em sala de aula: será levando em conta a i) assiduidade (**frequência**), ii) participação em aula pela exposição de dúvidas ou conclusões ou qualquer tipo de pensamento relacionado ao conteúdo da disciplina iii) cooperação entre os colegas para maximizar o aprendizado de todos iv) respeito ao professor e aos outros colegas =  $N_{participação}$ .

$$NP_{final} = N_{prova} + N_{seminário} + N_{participação}$$

**Bibliografia básica:**

- 1) Princípios de Análise Instrumental. SKOOG, D. A. 5ª ed. São Paulo, Bookman, 2002.
- 2) Análise Química Quantitativa. HARRIS, D.C. 6ª ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 2005.
- 3) Fundamentos da Análise Instrumental OHLWEILER, O. A. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1981.
- 4) Análise Instrumental CIENFUEGOS, F. e VAITSMAN, D. 1ª ed. Rio de Janeiro, Interciência 2000.
- 5) Química analítica quantitativa. MENDAHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, J.D. e THOMAS, M.J.K. 6ª ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- 6) Análise Inorgânica Quantitativa. VOGEL, A. Rio de Janeiro, Guanabara dois, 1981.

**Bibliografia suplementar:**

- 1) Fundamentos da Análise Instrumental OHLWEILER, O. A. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1981.
- 2) Análise Instrumental CIENFUEGOS, F. e VAITSMAN, D. 1ª ed. Rio de Janeiro, Interciência 2000.
- 3) Química analítica quantitativa. MENDAHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, J.D. e THOMAS, M.J.K. 6ª ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- 4) Análise Inorgânica Quantitativa. VOGEL, A. Rio de Janeiro, Guanabara dois, 1981.