



CENTRO UNIVERSITÁRIO
DEPARTAMENTO: **QUÍMICA**

QUI 2725

Métodos Espectrométricos III

Tipo de Disciplina: Eletiva

Carga Horária Total: 3h semanais

Créditos: 3

Pré-requisito: -x-

Professor Responsável:

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos das técnicas espectrofotométricas moleculares baseadas na absorção, na reflectância e na luminescência molecular, focando detalhes da instrumentação e mostrando aplicações tradicionais assim como abordagens modernas relacionadas às técnicas.

EMENTA

- Considerações sobre razão sinal-ruído;
- Introdução à espectroscopia molecular;
- Propriedades óticas dos materiais e sua relação com o uso de técnicas espectrofotométricas;
- Aspectos foto-físicos da absorção molecular (absorção, lei de Beer-Lambert e seus desvios);
- Espectrofotometria de absorção em meio líquido e em fase sólida;
- Instrumentação e estratégias para aumento de sensibilidade;
- Bases foto-físicas da luminescência;
- Instrumentação para espectrofotometria de fotoluminescência;
- Fluorimetria;
- Fosforimetria em substrato sólido, diretamente em solução e em condições de criogenia;
- Técnicas de derivada superior e de sincronização;
- Técnicas resolvidas no tempo;
- Luminescência de nanomateriais;
- Acoplamento das técnicas espectrofotométricas de absorção e de luminescência com técnicas de separação.

PROGRAMA	Princípios fundamentais relacionados à espectroscopia molecular, considerações foto-físicas sobre absorção de luz e fotoluminescência, leis básicas e seus desvios, equações básicas, instrumentação, técnicas em solução, meio organizado, em situação de criogenia e em substrato sólido na temperatura ambiente, técnicas de resolução no domínio da frequência e no domínio do tempo, aplicações das técnicas, luminescência de nanomateriais e sua aplicação desempenho analítico comparado.
AVALIAÇÃO	A avaliação será feita por meio de uma prova ao final do curso (peso 65 %) e por um seminário a ser apresentado ou trabalho de revisão a ser escrito pelos alunos sobre um tópico relevante do curso (peso 35 %).
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	Ingle, J.D. and S.R. Crouch, " <i>Spectrochemical Analysis</i> ," Prentice Hall, New Jersey, 1º Edição, 1988; Hurtubise R.J.; " <i>Phosphorimetry: Theory, Instrumentation and Applications</i> ", VCH: New York, 1º Edição, 1990; Schulman S.G. " <i>Fluorescence and phosphorescence spectroscopy: Physicochemical Principles and Practice</i> ", Pergamon New York, 1º Edição, 1999;
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	Lakowicz J.R., " <i>Principles of Fluorescence Spectroscopy</i> ", Springer, New York, 3º Edição. 1999. Vo-Dinh, T.; <i>Room Temperature Phosphorimetry for Chemical Analysis</i> , Chemical Analysis series, v. 68, Wiley: New York, 1984; Ichinose N., Schwedt G., Schenepel, F.M. and Adachi, K., " <i>Fluorimetric Analysis in Biomedical Chemistry</i> " Chemical Analysis Series vol 109, John Wiley & Sons, 1º Edição, New York, 1999.