

LOB1212 - Química Analítica Ambiental II

Environmental Analytical Chemistry II

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Semestre ideal: 6

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Objetivos

Apresentar aos alunos as bases teóricas e experimentais dos métodos instrumentais (quantitativos e qualitativos) de uso mais frequente na área química voltada para os parâmetros das legislações ambientais, incluindo o preparo de amostras e a correta avaliação dos resultados analíticos. Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de escolher e aplicar a metodologia mais adequada à solução dos problemas analíticos voltados ao meio ambiente.

Docente(s) Responsável(eis)

8855158 - Morun Bernardino Neto

Programa resumido

Introdução à Análise Instrumental. Métodos Espectrofotométricos: UV/Visível. Métodos Espectrométricos: Absorção Atômica, Emissão Atômica. Métodos Eletroanalíticos: Potenciometria e Condutimetria. Métodos Cromatográficos: Cromatografia a Gás e Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Métodos Espectroscópicos: Infravermelho e RMN. Outros Métodos: Fluorescência de Raio X, TOC.

Programa

Introdução à Análise Instrumental. Correlação entre métodos analíticos instrumentais e por via úmida. Preparo de amostras em meio sólido e em meios líquidos aquosos e não aquosos. Solubilização, digestão, fontes de energia aplicadas ao preparo, estabilização de amostras. Introdução aos Métodos Espectroanalíticos: Natureza da energia radiante. Espectro eletromagnético. Interação da radiação com a matéria. Absorção seletiva. Absortividade. Lei de Beer-Lambert. Curvas analíticas. Introdução à Espectrofotometria no UV/Visível. Instrumentação. Aplicações. Determinações simultâneas. Parte Experimental. Introdução às Espectrometrias de Absorção e de Emissão Atômicas. Instrumentação. Interferências. Origem do espectro de emissão atômica. Fontes de excitação. Calibração. Aplicações. Parte Experimental. Introdução aos Métodos Eletroanalíticos: Potenciometria e Condutimetria. Instrumentação. Métodos diretos e indiretos. Aplicações. Parte experimental. Introdução aos Métodos Cromatográficos. Conceitos básicos dos métodos de separação. Fases móvel e estacionária. Cromatografia em coluna: cromatografia a gás e cromatografia líquida de alta eficiência. Instrumentação. Aplicações. Parte Experimental.

Introdução à Espectroscopia no Infravermelho e RMN. Instrumentação. Interpretação de espectros. Aplicações. Parte Experimental.

Introdução à Fluorescência de Raio X. Instrumentação e preparação de amostras. Aplicações. Parte Experimental.

Introdução à métodos quantitativos de decomposição de amostras. Aplicação de TOC como instrumentação. Aplicações. Parte Experimental.

Avaliação

Método: A avaliação da disciplina será feita por meio de avaliações escritas individuais (provas) e avaliações de atividades em grupo (relatórios das aulas práticas, trabalhos escritos e/ou seminários).

Critério: A média final (MF) será calculada pela média entre duas avaliações teóricas (individuais) e trabalhos experimentais (grupos), este em função das atividades práticas realizadas durante cada bimestre, sendo as avaliações individuais correspondentes a 75 % da composição de MF e as avaliações em grupo correspondentes a 25 % da composição de MF.

Norma de recuperação: A Nota de Recuperação (NR) será dada pela média aritmética entre a Nota do Semestre (MF) e a Prova da Recuperação (PR), sendo considerado aprovado o aluno que obtiver NR maior ou igual a cinco.

Bibliografia

Bibliografia

Skoog, D.A., Holler, F.J. e Nieman, T.A., PRINCÍPIOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL, 5ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.

Mendham, J., Denney, R.C., Barnes, J.D. e Thomas, M., VOGEL: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.

Ohlweiler, O.A., FUNDAMENTOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981.

Collins, C.H., Braga, G.L. e Bonato, P.S. (org.), FUNDAMENTOS DE CROMATOGRAFIA, 1ª ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 2006.

Bibliografia complementar

Christian, G.D., ANALYTICAL CHEMISTRY, 4ª ed., John Wiley & Sons, Nova York, 1986.

Dyer, J.R., APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO AOS COMPOSTOS ORGÂNICOS, 1ª reimpressão, Edgard Blucher, São Paulo, 1977.

Willard, H.H., Merrite, L. e Deab, J., INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA, Fundação Calouste Gulbekian, Lisboa, 1989.

Requisitos

LOB1208 - Química Analítica Ambiental I (Requisito)