

Espectroscopia no Infravermelho / Período: 6

Professor: Cláudia Maria Soares Barbosa (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Introdução aos métodos espectroscópicos; Espectroscopia Infravermelho; Espectroscopia no infravermelho; Espectroscopia no infravermelho; Espectroscopia no infravermelho II.

Habilidades:

Definir Espectroscopia no Infravermelho. Reconhecer os processos de interação da radiação eletromagnética com as amostras. Elencar as aplicações da técnica de Espectroscopia no Infravermelho. Reconhecer os fundamentos por detrás da espectroscopia no infravermelho. Diferenciar os tipos de transições vibracionais, como estiramentos e deformações. Associar as funções orgânicas as suas absorções típicas em um espectro de infravermelho. Determinar a frequência, o comprimento de onda, o número de onda e a energia associados com uma transição no infravermelho. Identificar os principais componentes de um Espectrofotômetro de Infravermelho Dispersivo e com Transformada de Fourier. Interpretar um espectro de infravermelho. Descrever as propriedades da radiação eletromagnética. Identificar o comportamento dualístico da radiação eletromagnética. Descrever FTIR (transformada de Fourier). Prever o número de vibrações fundamentais de uma molécula. Calcular as frequências de estiramento das ligações químicas. Indicar os cuidados com o preparo de amostras para análise no infravermelho. Uma introdução ao uso da luz visível e UV e ao espectro eletromagnético. A quantificação da luz e os nível energéticos de energia; Absorção; A lei de Beer- Lambert; Aplicações do espectro no infravermelho; Espectrômetro infravermelho dispersivo; Oscilações moleculares e acoplamento vibracional e diferentes oscilações; Oscilações em moléculas lineares triatômicas-Co₂; Impressão digital e banco de dados; Detectores de IV E Termicos.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo

Conteúdo Programático:

Introdução aos métodos espectroscópicos;
Espectroscopia Infravermelho;
Espectroscopia no infravermelho;
Espectroscopia no infravermelho I;
Espectroscopia no infravermelho II.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

HIGSON, Séamus. Química analítica. Porto Alegre: AMGH, 2011.
PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G.S.; VYVYAN, J. R. Introduction to Spectroscopy, 4th ed. Belmont: Brooks/Cole Cengage Learning, 2009.
SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7 ed. Nova Iorque: Livros Técnicos e Científicos, 2005.

Bibliografia Complementar:

HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC . 2001.
CIENFUEGOS, F.; VAITSAMAN, D. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência Ltda, 2000.
CAREY, FRANCIS A. Química orgânica. Volume 1. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
CAREY, FRANCIS A. Química orgânica. Volume 2. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
VOLLHARDT, Peter. SCHORE, E. Química Orgânica: Estrutura e Função. 6a Edição. Bookman: Porto Alegre, 2013.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 18 de Junho de 2025


Thyciane Alvieira Gonçalves Freitas
Secretária Acadêmica