



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Nome do Componente Curricular em português: Espectroscopia Molecular		Código:
Nome do Componente Curricular em inglês: Molecular Spectroscopy		FIS137
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física (DEFIS)		DECISÃO ADDEFIS N°. 38/2020 da 5ª Reunião Ordinária de 25 de novembro de 2020 (0108316).
Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. ICEB		
Carga horária semestral	Carga horária semanal teórica	Carga horária semanal prática
30 horas	01 horas/aula	01 horas/aula
Ementa: Radiação eletromagnética, natureza (ondulatória e corpuscular), propagação e interação com a matéria. Fundamentos, técnicas e instrumentação envolvidos em espectroscopia molecular.		
Conteúdo programático:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Espectro eletromagnético e Interação Radiação-Matéria. 2. Revisão de Princípios de Mecânica Quântica. 3. Introdução à Espectroscopia. Fundamentos de Espectroscopia Molecular - Espectros moleculares eletrônicos, de rotação e vibração. 4. Instrumentação: i) Fontes convencionais e lasers; ii) Espectrômetros e Interferômetros; iii) Detectores 5. Espectroscopia Eletrônica (Absorção e Emissão na região do Ultravioleta/Visível e do Infravermelho): i) Espectroscopia de absorção; ii) Espectroscopia de Fluorescência estacionária; iii) Espectroscopia Resolvida no Tempo. Iv) outras técnicas. 6. Espectroscopia vibracional: i) FTIR, ii) Raman e espectroscopia fotoacústica. 7. Princípios da fotofísica e Tópicos avançados em espectroscopia molecular. 		
A carga horária prática será ministrada com: Simulações. Análise de dados. Experimentos em laboratório. Análise de Materiais empregando técnicas de espectroscopia. Análise de materiais com aplicações atuais em ciência e tecnologia.		
Bibliografia básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. Físico-química. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC (2012). 2. PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M; KRIZ, George S; VYVYAN, James R. Introdução à espectroscopia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning (2015). 3. BALL, David W., 1962; VICHI, Ana Maron. Físico-química: vol. 1 e 2. São Paulo: Thomson (2005). 		
Bibliografia complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BANWELL, C. N. Fundamentals of molecular spectroscopy. 2nd ed. London: McGraw-Hill (1972). 2. DYER, John R. Aplicações da espectroscopia de absorção aos compostos orgânicos. São Paulo: E. Blucher : USP (1965). 3. DIAS, Jose J. C. Teixeira. Espectroscopia molecular: fundamentos, métodos e aplicações. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian (1986). 4. HARRIS, D.C.; BERTOLUCCI, M.D. Symmetry and spectroscopy: an introduction to vibrational and electronic spectroscopy. New York: Dover Publications (1989). 5. LARKIN, Peter. Infrared and Raman spectroscopy/ principles and spectral interpretation. New York: Elsevier (2011). 6. FIELD, L. D.; STERNHELL, S.; KALMAN, J. R. Organic structures from spectra. 5th. ed. Chichester: John Wiley & Sons. (2013). 		