

IQU-861 Instrumentação Analítica (45 horas)

Ementa:

Métodos Analíticos: tipos, seleção e calibração. Componentes elétricos e circuitos: correntes direta e alternada, circuitos, medidas e conversão. Semicondutores e aplicações. Fontes e reguladores de tensão. Amplificadores operacionais e diferenciais. Medida e controle da amplificação. Tempo de resposta e faixa de linearidade. Aplicação de amplificadores operacionais ao controle de voltagem e corrente. Chaveamento e operações matemáticas. Eletrônica digital e microcomputadores (PC's). Sinais analógicos e digitais. Contagem e aritmética com sistemas binários. Componentes básicos. Microprocessadores. Sinais e ruído (S/N). Fontes de ruído em análise instrumental e métodos de diminuição. Radiação eletromagnética: propriedades. Transmissão, refração, reflexão, difração, espalhamento e polarização. Emissão e absorção. Processos de relaxação radiantes e não-radiantes. Fluorescência e fosforescência. Aplicações analíticas. Espectrofotometria. Componentes de instrumentos óticos. Fontes: contínuas e discretas. Lasers. Seletores de comprimentos de ondas. Filtros e monocromadores. Redes de difração. Fendas: sensibilidade e resolução. Detectores e transdutores de radiação. Detectores mono e multicanal: arranjos de diodos. Fibras óticas e aplicações. Uso da interferometria e aplicações de transformadas de Fourier em medidas analíticas.

Bibliografia:

1. F.J. Holler, D.A.Skoog, S.R. Crouch, Principios de Análise Instrumental, 6ª Ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.