

Programa da Unidade Curricular

Ano Letivo: 2012-2013

Análise Química

Licenciatura em Engenharia do Ambiente e Biológica

2.º ano

2.º sem

4,5 ECTS

Carga Horária	Horas Totais				Docente	Maria Teresa da Luz Silveira
	121,5					
	Horas Totais de Contacto					
	T	TP	P	PL		
	22,5			30		Professora Adjunta

Objetivos

Com esta unidade curricular pretende-se:

- estudar os métodos instrumentais de análise que envolvem absorção, emissão e dispersão de energia
- estudar as técnicas separativas que envolvem a extração por solventes
- aplicar os conhecimentos adquiridos à análise quantitativa

Conteúdos Programáticos

1. Métodos óticos em química analítica. Emissão, absorção e dispersão de energia radiante.

1.1- Classificação dos métodos óticos de absorção.

1.1.1- Espectrofotometria de absorção.

1.1.1.1- Absorção nas várias regiões espectrais.

1.1.1.2- Mecanismos de absorção nos átomos e moléculas.

1.2- Características de energia radiante

1.2.1- Unidades de comprimento de onda.

1.2.2- Energia da radiação eletromagnética.

1.2.3- Radiação monocromática.

MSilveira

2. Absorção e dispersão da energia radiante.

A-Espectrofotometria do visível e ultravioleta

2.1-Absorção da radiação

2.1.1-Aspectos gerais

2.1.2-Lei de Lambert e Beer

2.1.3-Desvios químicos da lei de Beer

2.2-Nomenclatura em espectrofotometria

2.3-Ordem de grandeza das concentrações e outras grandezas.

2.4-Apresentação gráfica dos dados

2.5-Origem dos erros em espectrofotometria

2.5.1-Uso da radiação não monocromática.

2.6-Espectrofotómetros

2.6.1-Fontes de energia

2.6.2-Prismas e redes de difração. Células de absorção.

2.6.3-Detectores e amplificadores

2.6.4-Tipos de espectrofotómetros

2.7-Desvios instrumentais à Lei de Beer.

2.8-Precisão em análise espectrofotométrica

2.8.1-Aspectos gerais

2.8.2- Colorimetria

2.8.3-Espectrofotometria

2.8.4-Aumento da precisão por espectrofotometria diferencial

2.9-Aplicações de Espectrofotometria do ultravioleta e visível

2.9.1-Análise qualitativa. Identificação de espectros eletrónicos

2.9.2-Análise Quantitativa

2.9.2.1-Condições da solução e seleção do solvente apropriado

2.9.2.2-Seleção do comprimento de onda ou comprimentos de onda apropriados

2.9.2.3-Métodos de cálculo - curva de calibração e método absoluto

2.9.2.4-Eliminação de interferências - Métodos da Adição de Padrão

2.9.2.5-Determinação espectrofotométricas simultâneas

2.9.2.6-Titulações fotométricas

B-Dispersão da energia radiante (turbidimetria e nefelometria)

2.10-Introdução

2.11-Dispersão de Rayleigh

