



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar  
Departamento de Engenharia Química Industrial  
Curso de Engenharia do Ambiente

**PROGRAMA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA-FÍSICA**

4º Ano/1º Semestre

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente: Prof. Adjunto Valentim M B Nunes

Regime: Semestral

Carga Horária: 2T+2TP

---

**Objectivo:** Aprofundar conhecimentos anteriores de Química-Física. São apresentados diferentes tópicos, com destaque para a Química-Física de Superfícies e a Cinética Avançada.

**Conteúdos Programáticos:**

1. Teoria Cinética dos gases. A origem da pressão de um gás. A distribuição das velocidades moleculares. Colisões moleculares. Efusão.
2. Cinética Química. Leis de velocidades. Dependência da temperatura. Equação de Arrhenius. Dinâmica das colisões moleculares. Teoria das colisões. Teoria do complexo activado. Aplicação da termodinâmica estatística.
3. Propriedades das Interfaces. Superfícies curvas. Tensão superficial. Equação de Young-Laplace. Equação de Kelvin. Solutos com actividade superficial. Isotérmica de Gibbs. Monocamadas de Pockels.
4. Adsorção de gases em sólidos. Isotérmica de adsorção de Langmuir. Isotérmicas BET. Determinação da área específica de sólidos.
5. Adsorção a partir de soluções. Flutuação e detergência. Soluções coloidais. Concentração micelar crítica. Cinética da formação de micelas. Técnicas experimentais. Reologia. Emulsões e aplicações.

**Método de avaliação:** Frequência ou Exame Final . Aprovação com nota igual ou superior a 10 valores.

**Bibliografia:**

Atkins, *Physical Chemistry*, 6<sup>th</sup> ed, Oxford University Press, Oxford, 1998

Laidler, *Chemical kinetics*, Harper&Row, New York, 1987

Adamson, *Physical Chemistry of Surfaces*, 6th ed., Wiley-Interscience, New York, 1997

Shaw, *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*, Butterworth, Oxford, 1991

Valentim M B Nunes