



### PROGRAMA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA-FÍSICA

4º Ano/1º Semestre  
Ano Lectivo: 2004/2005  
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. Propriedades de Transporte.
2. Termodinâmica Estatística. Configurações e microestados. Distribuição de Boltzmann. Fórmula de Boltzmann para a entropia. A Função de partição molecular. Funções termodinâmicas. Contribuições translacional, rotacional, vibracional e electrónica.
3. Cinética Química. Leis de velocidade. Dependência da temperatura. Equação de Arrhenius. Dinâmica das colisões moleculares. Teoria das colisões. Teoria do complexo activado. Aspectos termodinâmicos.
4. Propriedades das interfaces. Superfícies curvas. Tensão superficial. Equação de Young-Laplace. Equação de Kelvin. Solutos com actividade superficial. Isotérmica de Gibbs. Monocamadas de Pockels.
5. Adsorção de gases em sólidos. Isotérmica de adsorção de Langmuir. Isotérmicas BET. Determinação da área específica de sólidos.



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

- 6.** Adsorção a partir de soluções. Flutuação e detergentes. Soluções coloidais. Cinética da formação de micelas. Reologia. Emulsões e aplicações.

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

**Bibliografia:**

- Atkins, *Physical Chemistry*, 7<sup>th</sup> ed, Oxford University Press, Oxford, 2001  
Laidler, *Chemical kinetics*, Harper&Row, New York, 1987  
Adamson, *Physical Chemistry of Surfaces*, 6<sup>th</sup> ed., Wiley-Interscience, New York, 1997  
Shaw, *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*, Butterworth, Oxford, 1991

Valt. H. B. H. M.