



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

QUÍMICA-FÍSICA

2.º Ano  
Ano Lectivo: 2010/2011

Regime: Semestral – 1º  
Carga Horária: 22,5H T + 30H T/P

ECTS: 4,5

Docente:

- Marco António Mourão Cartaxo  
Assistente do 2.º Triénio

---

---

**OBJECTIVOS**

Introduzir alguns conceitos fundamentais de Química-Física, numa perspectiva microscópica, que serão úteis em disciplinas mais avançadas.

**PROGRAMA TEÓRICO**

I – Mecânica Quântica

Introdução à Mecânica Quântica. Evolução histórica. A equação de Schrödinger. Interpretação de Born. Princípio da Incerteza de Heisenberg. Movimento translacional: a partícula na caixa. Movimento vibracional: o oscilador harmónico. Movimento rotacional: a partícula no anel e na esfera. Estrutura atómica e espectros atómicos: átomos hidrogenóides e polieletrónicos. Símbolos, termos e regras de selecção. Espectroscopia rotacional e vibracional.

II – Cinética Química

Introdução à Cinética Química. Velocidade de uma reacção química. Variação da velocidade da reacção com a temperatura: a Equação de Arrhenius. Tratamento teórico das velocidades de reacção. Teoria das Colisões e Teoria do Complexo Activado.

### III – Electroquímica

Revisão de conceitos fundamentais. Transferência electrónica em sistemas homogéneos e heterogéneos. Voltametria. Electrólise. Células galvânicas. Corrosão.

### MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Frequências e/ou exame final da época normal e de recurso.

### BIBLIOGRAFIA

- P.W. Atkins, Molecular Quantum Mechanics, Oxford University Press, Oxford, 1983.  
P. W. Atkins, Physical Chemistry, 7<sup>th</sup> ed., Oxford University Press, Oxford, 1998.  
P. W. Atkins, The Elements of Physical Chemistry, 2<sup>nd</sup> ed., Oxford University Press, Oxford, 1996.  
Formosinho, Fundamentos de Cinética Química, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1983.  
Levine, Physical Chemistry, McGraw-Hill, 4<sup>th</sup> ed., New York, 1995



Marco António Mourão Carfaxo – Assistente 2.º Triénio