

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Engenharia Química e Bioquímica	ANO LECTIVO	2014/2015
--------------	---------------------------------	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Química-Física	2º	1º	4,5	22,5 T + 30 T/P	121,5

DOCENTES	Marco António Mourão Cartaxo
-----------------	------------------------------

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

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

No final da unidade curricular, os alunos devem ser capazes de resolver, interpretar e aplicar os conceitos e modelos de mecânica quântica, cinética química e electroquímica a problemas e situações onde estes assuntos surjam.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

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.

BIBLIOGRAFIA

Material de apoio fornecido pelo docente.

P.W. Atkins, Molecular Quantum Mechanics, Oxford University Press, Oxford, 1983.

P. W. Atkins, Physical Chemistry, 7th ed., Oxford University Press, Oxford, 1998.

P. W. Atkins, The Elements of Physical Chemistry, 2nd ed., Oxford University Press, Oxford, 1996.

Formosinho, Fundamentos de Cinética Química, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1983.

Levine, Physical Chemistry, McGraw-Hill, 4th ed., New York, 1995

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

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

