

Programa da Unidade Curricular

Ano Letivo: 2013-2014

ELECTROQUÍMICACurso de Mestrado em Tecnologia Química
Opção III

2.º ano 1.º semestre 4 ECTS

Carga Horária	Horas Totais de Contacto				Docente
	T	TP	P	PL	
	15	30			Marco António Mourão Cartaxo Professor Adjunto
	Total de trabalho			108	

Objectivos

A unidade curricular tem como objetivos proporcionar a oportunidade aos alunos de adquirirem conhecimentos e competências para: compreender a importância da electroquímica na sociedade; entender os princípios fundamentais dos sistemas electroquímicos e a sua aplicação tecnológica; controlar e prevenir a corrosão.

Conteúdos Programáticos

- 1. Importância dos processos electroquímicos na sociedade.**
- 2. Conceitos fundamentais de electroquímica.**
 - 2.1. Condução eléctrica e iónica;
 - 2.2. Soluções electrolíticas, reacções e potenciais de eléctrodo e tipos de células electroquímicas;
 - 2.3. Interfaces, termodinâmica e cinética dos processos de eléctrodo.
- 3. Técnicas de caracterização electroquímica.**
 - 3.1. Técnicas electroquímicas e sensores;
 - 3.2. Técnicas híbridas.
- 4. Conversão e armazenamento de energia.**
 - 4.1. Baterias e outros tipos de células electroquímicas;
 - 4.2. Células de combustível e supercondensadores.
- 5. Processos electroquímicos tecnologicamente importantes.**
 - 5.1. Electrossíntese e novos materiais;
 - 5.2. Electrometalurgia e acabamento de superfícies;
 - 5.3. Remoção e recuperação de materiais.
- 6. Corrosão**
 - 6.1. Importância do fenómeno na sociedade;
 - 6.2. Conceitos fundamentais, termodinâmica e cinética das reacções de corrosão;

6.3. Prevenção e controlo.

Método de Avaliação

A aprovação depende de uma componente prática, com um peso de 40% na nota final, e da realização de um teste escrito com o peso de 60%. A nota mínima em cada componente é de 10 valores.

A componente prática consiste num trabalho a desenvolver em grupo, na forma de uma apresentação suportada num resumo alargado, cujo tema será definido nas aulas Teórico-Práticas.

Bibliografia

- 1) A. M. Oliveira Brett, C. M. A. Brett, Electroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações, Almedina, Coimbra (1996).
- 2) A. J. Bard, L. R. Faulkner, Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, John Wiley & Sons, New York (1980).
- 3) J. O'M. Bockris, A. K. N. Reddy, Modern Electrochemistry, vol.1, Plenum Press, New York (1977).
- 4) J. O'M. Bockris, A. K. N. Reddy, Modern Electrochemistry, vol.2, Plenum Press, New York (1977).
- 5) P.W. Atkins, "Physical Chemistry", 6th Ed, Oxford University Press (1998).
- 6) J. Aromaa, A. Klarin, Materials: corrosion, prevention and maintenance, Papermaking Science and Technology, vol. 15, TAPPI, Finland (1999).

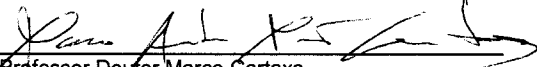
Datas de Avaliação

Frequência:

Exame:

Recurso:

O Professor:


Professor Doutor Marco Cartaxo

Tomar, 01 Outubro 2013