



PROGRAMA DA DISCIPLINA TECNOLOGIA DOS MATERIAIS E CORROSÃO

1º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente: Paula Alexandra Gerales Portugal

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 3TP

OBJECTIVOS:

Aquisição de conhecimentos sobre os diferentes tipos de materiais utilizados em engenharia, à excepção de materiais poliméricos (objecto de estudo noutra disciplina da mesma licenciatura):

- Propriedades e métodos de ensaio de materiais;
- Desgaste, por corrosão, dos materiais .

PROGRAMA :

1. Introdução à Ciência e Engenharia de Materiais

- 1.1 – Materiais e engenharia
- 1.2 – Ciência e engenharia de materiais
- 1.3 – Classes de materiais
- 1.4 – Competição entre materiais
- 1.5 – Tendências Futuras na Utilização de materiais

2. Ensaio e Propriedades dos Materiais

- 2.1 – Ensaio de impacto
- 2.2 – Ensaio de dobragem e flexão
- 2.3 – Ensaio de torção
- 2.4 – Propriedades ópticas
- 2.5 – Ensaio acústico
- 2.6 – Ensaio eléctrico e magnético
- 2.7 – Ensaio químico

3 Ligas Metálicas

- 3.1 – Produção de ferros e aços
- 3.2 – Diagrama de fases ferro-carbono de ferro
- 3.3 – Tratamentos térmicos de aços-carbono
- 3.4 – Aços de baixa liga
- 3.5 – Ligas de alumínio
- 3.6 – Ligas de cobre
- 3.7 – Aços inoxidáveis
- 3.8 – Ferros fundidos



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

- 3.9 – Ligas de magnésio, titânio e níquel
3.10 – Seleção de materiais metálicos para aplicações em engenharia

4 Corrosão

- 4.1 – Corrosão electroquímica de metais
4.2 – Pilhas galvânicas
4.3 – Cinética da corrosão
4.4 – Tipos de corrosão
4.5 – Oxidação de metais
4.6 – Controlo da corrosão

Avaliação:

Para além da avaliação habitual, por meio de frequência e exames, os alunos terão de realizar um trabalho de pesquisa bibliográfica, elaborar uma monografia sobre um processo de produção e/ou transformação de um material e realizar uma apresentação oral desse relatório para os restantes colegas e docente da disciplina. Assim a avaliação está dividida em:

Prova teórica (frequência ou exame): 75 % da nota da disciplina

Monografia: 25 % na nota da disciplina, divididos em : Relatório 70% da nota da monografia
Apresentação 30% da nota da monografia

Os alunos repetentes que tenham efectuado, com aproveitamento, no ano lectivo de 2001/02, o trabalho relativo às visitas de estudo que decorreram nesse ano, estão dispensados da realização da monografia. Contudo, a classificação obtida nesses trabalhos não será tida em conta no apuramento da classificação final da disciplina.

Bibliografia:

Básica

[1] – Smith, W. F.; "Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais"; 3ª ed.; Mc Graw Hill; Lisboa (1998) ISBN 972-8298-68-4

[2] – UTAD; "Ciência e Tecnologia dos Materiais"; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (1988)

Outra

[3] – Dowling, N. E.; "Mechanical Behaviour of Materials – Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue"; 2nd ed.; Prentice Hall; New Jersey (1999) ISBN 0-13-905720-x



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

- [4] – Cheremisinoff, N. P.; Cheremisinoff, P. N.; "Handbook of Advanced Materials Testing"; Marcel Dekker; New York (1995) ISBN 0-824-9196-7
- [5] – Arnold, J. R. T.; "Introduction to Materials Management"; Prentice Hall; New Jersey (1991)
- [6] – Gentil, Vicente; "Corrosão"; 2ª ed.; editora Guanabara; Rio de Janeiro (1987)

Tomar, 24 de Fevereiro de 2003

A Docente,

Paulo A. G. Porteiro