



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T.

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Engenharia Química Industrial

TECNOLOGIA DOS MATERIAIS E CORROSÃO

2º Ano / 2º Semestre

Ano Lectivo: 2003/2004

Docente: Doutora Isabel Nogueira, Professora Coordenadora

Regime: Semestral

Carga Horária: 3h T/P

Objectivo da disciplina:

A disciplina tem os seguintes objectivos:

1. Dar a conhecer os diferentes tipos de materiais estruturais utilizados em engenharia:
Metais, Cerâmicos, Compósitos, Polímeros.
Considerando os seguintes pontos: fabricação e propriedades dos materiais.
2. Apresentação dos modos de ruína mais importantes dos equipamentos industriais, evidenciando, no entanto o processo de degradação química dos materiais, a corrosão.

Programa

- 1 **Os Fundamentos**
 - 1.1 Os materiais para a Engenharia
 - 1.2 A Ligação Atómica
 - 1.3 A Estrutura Cristalina
 - 1.4 A Estrutura não Cristalina
- 2 **Os Materiais Estruturais e sua Fabricação**
 - 2.1 Metais
 - 2.2 Cerâmicos e Vidros
 - 2.3 Compósitos
 - 2.4 Polímeros
 - 2.5 Semi-Condutores
- 3 **Ensaio e Propriedades dos Materiais**
 - 3.1 Ensaio de Tracção
 - 3.2 Ensaio de Dureza
 - 3.3 Ensaio de Tenacidade
 - 3.4 Ensaio de Fadiga
 - 3.5 Ensaio de Fluência

4 Tipos de Ruína em Materiais de Aplicação Industrial

4.1 Fadiga

4.2 Desgaste

4.3 Corrosão

Método de avaliação

Frequência e/ou exame final da época normal e de recurso, mais a elaboração dum trabalho de pesquisa bibliografia sobre um processo de produção e / ou transformação de um material. Esse trabalho é composto por um relatório escrito mais uma apresentação oral.

O aluno tem aprovação na disciplina com a classificação igual ou superior a 10 valores, sendo a avaliação distribuída pela:

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

Monografia: 25 % da classificação da disciplina, divididos em:

<u>Relatório</u>	70% da nota da monografia
<u>Apresentação</u>	30% da nota da monografia

Alunos repetentes:

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

- que tenham efectuado e apresentado no ano lectivo de 2002 / 03, a monografia, a classificação nela obtida contará no apuramento da classificação final da disciplina.

Bibliografia

1. *Sebenta de Tecnologia dos Equipamentos Industriais*, I. Nogueira (1998)
2. *W. F. Smith, "Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais"*, McGraw-Hill, Lisboa (1998) ISBN 972-8298-68-4
3. *W. D. Callister, Jr., "Materials Science and Engineering an introduction"*, J. Wiley & Sons (2003), ISBN 0-471-22471-5
4. *J. P. Davim, A. G. Magalhães, "Ensaio Mecânicos e Tecnológicos"*, Estante Editora, Aveiro (1992)
5. *V. Chiaveri, "Tecnologia Mecânica"*, Mc Graw Hill, São Paulo (1986)
6. *A. Valente, "A Corrosão nos Processos Industriais e sua Prevenção"*, Ed. CENERTEC (1997)
7. *M. G. Fontana, "Corrosion Engeneering"*, McGraw-Hill, Singapore (1986), ISBN 0-07-100360-6

Tomar, 15 de Março de 2004

O Docente



(Profª. Coordenadora Isabel Nogueira)