



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

## TECNOLOGIA DOS MATERIAIS E CORROSÃO

1º 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.

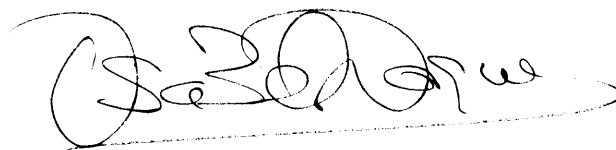
- que tenham efectuado e apresentado no ano lectivo de 2002 / 03, a monografia, a classificação nela obtida contará no apuramento da classificação final da disciplina.

## 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 Engineering", McGraw-Hill, Singapore (1986), ISBN 0-07-100360-6*

Tomar, 15 de Março de 2004

O Docente



(Profª. Coordenadora Isabel Nogueira)