



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

SERVIÇOS INDUSTRIAIS

3º Ano / 1º Semestre

Ano Lectivo: 2009/2010

Docentes: Doutora Isabel Nogueira (Aulas Teóricas)

Mestre Paula Portugal (Aulas Teórico-práticas)

Regime: Semestral

ECTS: 5,5

Carga Horária: 30h T+ 30h T/P

I. Objectivos da disciplina:

Dotar os alunos com conhecimentos que permitam entender e dominar as necessidades do meio fabril em termos de serviços industriais relevantes, nomeadamente energia eléctrica, energia térmica e ar comprimido, numa perspectiva prática e suportada por fundamentos teóricos.

II. Programa

1 Energia eléctrica (corrente alternada)

- 1.1 Geração – Leis de Lenz, Faraday, e Laplace
- 1.2 Circuitos RLC – Breve noção
- 1.3 Tipos de centrais geradoras de energia eléctrica
- 1.4 Postos de transformação e seus principais elementos
- 1.5 Motores eléctricos – tipos e princípio de funcionamento
- 1.6 Factor de potência e sua compensação
- 1.7 PLC – considerações genéricas

2 Energia térmica

- 2.1 Geradores de vapor
 - 2.1.1. Introdução
 - 2.1.2. Classificação dos geradores
 - 2.1.3. Queimadores
- 2.2 Combustão e rendimento térmico
 - 2.2.1. Conceitos básicos
 - 2.2.2. Estequiometria da combustão
 - 2.2.3. Poder calorífico superior e inferior
 - 2.2.4. Balanços de massa
 - 2.2.5. Balanços de energia
 - 2.2.6. Rendimento
- 2.3 Combustíveis
 - 2.3.1. Caracterização
 - 2.3.2. Secagem



2.4 Tratamento das águas das caldeiras

2.4.1. Caracterização das águas

2.4.2. Fenómenos resultantes da evaporação da água

2.4.3. Métodos de tratamento

3 Ventilação

3.1. Introdução

3.2. Modulação da qualidade do ar em espaços interiores confinados

3.3. Controlo por diluição

3.4. Infiltrações

4 Ar comprimido

4.1 Definição, produção e características

4.2 Tipos de compressores e critérios de escolha

4.3 Acessórios

4.4 Cálculo elementar de uma rede de ar comprimido

5 Refrigeração e Sistemas de arrefecimento

5.1 Torres de arrefecimento - dimensionamento

5.2 Chillers

III. Método de Avaliação:

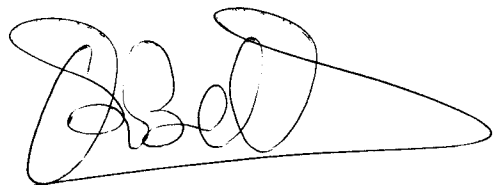
A aprovação à disciplina requer ou a realização duma prova escrita (frequência ou exame), cuja classificação deverá ser igual ou superior a 9,5 valores.

V. Bibliografia:

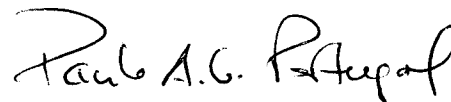
1. F. J. Juanico, "Geradores de Calor", Ed. Ecemei, 1992
2. R. Castro e Silva, "Curso de Electricidade Prática"
3. P. Tippler, "Física-Electricidade e Magnetismo", Ed. Ardir
4. L. German, L. Colas, J. Rouquet, "Les Traitements des Eaux, Ed. Dunod
5. J. Novais, "Ar Comprimido Industrial", Ed. Fundação Calouste Gulbenkian
6. Atlas Copco, "Manual de Ar Comprimido"
7. J. Ramage, "Guia da Energia", Ed. Monitor, 2003

Tomar, 15 de Setembro de 2009

Os Docentes



(Prof^a. Coordenadora Isabel Nogueira)



(Professora Adjunta Paula Portugal)