

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Electrotécnica**

**Curso de Engenharia Electrotécnica**

## **DISCIPLINA DE GESTÃO E QUALIDADE DA ENERGIA**

4º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

**Regime:** Semestral (8º)

**Carga Horária:** 2T+2TP

**Docente:** Assistente de 2º Triénio Ana Carla Vicente Vieira

---

### **OBJECTIVOS:**

Pretende-se que o aluno adquira uma noção abrangente da problemática da Qualidade da Energia Eléctrica, tanto na óptica da procura como na da oferta, e da sua relação com a organização dos Mercados de Energia.

É dado ênfase à regulamentação Nacional e Normalização Europeia, para a Qualidade da Energia, aos princípios e às soluções tecnológicas para a redução do número e da severidade das falhas.

A noção geral das estruturas dos Mercados de Energia funciona como ponto de partida para a análise do Mercado Interno da Energia, muito em particular em questões de estrutura, de relações comerciais e de tarifação. Confrontam-se as opções da procura com as opções da oferta e analisa-se a viabilidade Económica de Projectos de Gestão de Energia.

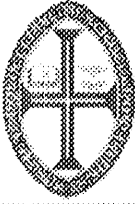
### **PROGRAMA:**

#### **1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O que é a Qualidade de Energia
- 1.2. Gestão de Energia: conceitos gerais

#### **2. QUALIDADE DE ENERGIA**

- 2.1. Termos e Definições
  - 2.1.1 Variações de curta e longa duração da tensão
  - 2.2.1 Distorção
  - 2.3.1 Flutuação
  - 2.4.1 Variação da frequência
  - 2.5.1 Armónicos
  - 2.6.1 Transitórios
- 2.2. Regulamentação e Directivas aplicadas ao caso Português
- 2.3. Monitorização da Qualidade de Energia
- 2.4. Análise e Redução dos Problemas na Qualidade de Energia
  - 2.1.4 Interrupções e Microcortes (Interruptions and sags)
  - 2.2.4 Sobretensões transitórias (Transient overvoltages)
  - 2.3.4 Harmónicos
  - 2.4.4 Flutuação
  - 2.5.4 Tremulação (Fliker)
  - 2.6.4 Assimetrias
- 2.5. Cablagem e Ligação à Terra



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Electrotécnica**

**Curso de Engenharia Electrotécnica**

**3. PRINCÍPIOS BÁSICOS DE ECONOMIA E GESTÃO DE ENERGIA**

**3.1. Mercados de Energia**

3.1.1 Planeamento a Custo Mínimo

3.2.1 Condicionamento da Procura

3.3.1 Directivas Europeias

3.4.1 Mercado Interno de Electricidade

**3.2. Princípios de base das Políticas Tarifárias**

3.1.2 Gestão de Cargas e Tarifa *spot*

Diagramas de Carga

Contagem e Telecontagem

3.2.2 Análise do Tarifário Português

Opções Tarifárias

Interruptibilidade

**3.3. Análise da viabilidade Económica de Projectos de Gestão de Energia**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

Teste e trabalhos efectuados durante o semestre, ou exame final.

**BIBLIOGRAFIA:**

- [1] Regulamento de Acesso às Redes e às Interligações; ERSE; 2001
- [2] Regulamento das Relações Comerciais; ERSE; 2001
- [3] Regulamento Tarifário; ERSE; 2001
- [4] Regulamento da Qualidade de Serviço; DGE; 2001
- [5] João d'Orey; Humberto Jorge; "*Qualidade de Serviço de Energia: Causas, Consequências e Metodologias*"; Ordem dos Engenheiros – Região Centro; 2002
- [6] 2º Encontro sobre Liberalização do Sector Eléctrico; IFE; 2000
- [7] Roger C. Dugan, Mark F. McGranaghan, H. Wayne Beaty; "*Electrical Power Systems Quality*"; McGraw-Hill; 1996
- [8] J. Arrillaga, N. Watson, S. Chen; "*Power Systems Quality Assessment*"; John Wiley & Sons; 2000
- [9] T. Van Cutsem, Costas Vournas; "*Voltage Stability of Electric Power Systems*"; Kluwer Academic Publishers; 1998
- [10] Allan Greenwood; "*Electrical Transients in Power Systems*"; John Wiley & Sons; 1991
- [11] Prabha Kundur; "*Power System Stability Control*"; McGraw-Hill; 1993
- [12] Jos Arrillaga, Bruce Smith, Neville Watson, Alan Wood; "*Power System Harmonic Analysis*"; John Wiley & Sons; 1997

O docente,

Tomar, 5 de Fevereiro de 2003

Ana Carla Vicente Vieira