



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Electrotécnica**

**Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores**

**DISCIPLINA DE GESTÃO E QUALIDADE DA ENERGIA**

Ano: 4º

**Regime:** Semestral (8º)

**Ano Lectivo:** 2004/2005

**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 e confrontam-se as opções da procura com as opções da oferta.

**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
  - 2.1.2. Distorção
  - 2.1.3. Flutuação
  - 2.1.4. Variação da frequência
  - 2.1.5. Harmónicos
  - 2.1.6. 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
  - 2.4.1. Interrupções e Microcortes (Interruptions and sags)
  - 2.4.2. Sobretensões transitórias (Transient overvoltages)
  - 2.4.3. Harmónicos
  - 2.4.4. Flutuação
  - 2.4.5. Tremulação (Fliker)
  - 2.4.6. Assimetrias
- 2.5. Cablagem e Ligação à Terra

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

#### **3.1. Mercados de Energia**

- 3.1.1. Planeamento a Custo Mínimo
- 3.1.2. Condicionamento da Procura
- 3.1.3. Directivas Europeias
- 3.1.4. Mercado Interno de Electricidade
- 3.1.5. Mercado Ibérico de Electricidade

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

- 3.2.1. Gestão de Cargas e Tarifa *spot*
- 3.2.2. Diagramas de Carga
- 3.2.3. Contagem e Telecontagem
- 3.2.4. Análise do Tarifário Português – Opções Tarifárias
- 3.2.5. Interruptibilidade

### **MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

Testes, ou exame final, e trabalhos efectuados durante o semestre. A nota final será o resultado da soma ponderada da nota da avaliação escrita (90%) com a nota dos trabalhos (10%).

### **BIBLIOGRAFIA:**

REGULAMENTO DE ACESSO ÀS REDES E ÀS INTERLIGAÇÕES; ERSE; 2005

REGULAMENTO DAS RELAÇÕES COMERCIAIS; ERSE; 2005

REGULAMENTO TARIFÁRIO; ERSE; 2005

REGULAMENTO DA QUALIDADE DE SERVIÇO; DGE; 2001

REGULAMENTO DO DESPACHO; ERSE; 2001

JOÃO D'OREY; HUMBERTO JORGE; "QUALIDADE DE SERVIÇO DE ENERGIA: CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E METODOLOGIAS"; ORDEM DOS ENGENHEIROS – REGIÃO CENTRO; 2002

2º ENCONTRO SOBRE LIBERALIZAÇÃO DO SECTOR ELÉCTRICO; IFE; 2000

ROGER C. DUGAN, MARK F. MCGRANAGHAN, H. WAYNE BEATY; "ELECTRICAL POWER SYSTEMS QUALITY"; MCGRAW-HILL; 1996

J. ARRILLAGA, N. WATSON, S. CHEN; "POWER SYSTEMS QUALITY ASSESSMENT "; JOHN WILEY & SONS; 2000

T. VAN CUTSEM, COSTAS VOURNAS; "VOLTAGE STABILITY OF ELECTRIC POWER SYSTEMS"; KLUVER ACADEMIC PUBLISHERS; 1998

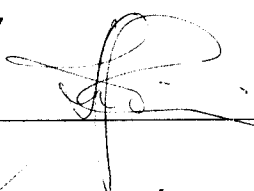
ALLAN GREENWOOD; "ELECTRICAL TRANSIENTS IN POWER SYSTEMS"; JOHN WILEY & SONS; 1991

PRABHA KUNDUR; "POWER SYSTEM STABILITY CONTROL"; MCGRAW-HILL; 1993

JOS ARRILLAGA, BRUCE SMITH, NEVILLE WATSON, ALAN WOOD; "POWER SYSTEM HARMONIC ANALYSIS"; JOHN WILEY & SONS; 1997

B. M. WEEDY, B. J. CORY; "ELECTRIC POWER SYSTEMS"; JOHN WILEY & SONS; 1998

O docente,



---

Assistente de 2º Triénio Ana Carla Vicente Vieira