



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica

DISCIPLINA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE ENERGIA

Ano: 5 / Opção 3

Regime: Semestral (9º)

Ano Lectivo: 2003/2004

Carga Horária: 2T+3TP

Docentes:

Equiparado a Professor Adjunto João Manuel Nobre Carvalheiro
Assistente do 1º Triénio Pedro Manuel Granchinho de Matos

OBJECTIVOS:

A disciplina pretende dotar os alunos dos conceitos fundamentais que são a base da compreensão dos sistemas eléctricos de energia.

Estes conceitos assentam no conhecimento dos componentes principais constituintes de um sistema eléctrico de energia, na construção de modelos matemáticos e interpretação dos respectivos resultados.

PROGRAMA:

1. Sistemas Eléctricos de Energia – Panorâmica geral.

- A energia eléctrica no contexto energético
- Estrutura de um sistema eléctrico de energia
- Tecnologias de geração
- Classificação das redes e tensões normalizadas
- A Rede Eléctrica Nacional
- Exploração de um sistema de energia eléctrica

2. Análise de um sistema eléctrico de energia

Conceitos básicos:

- Potência activa, reactiva, complexa e aparente.
- Sistema em valores por unidade (pu)

Componentes de um SEE

- Gerador síncrono.
- Transformador de potência
- Linha de transmissão

Relação tensão – potência reactiva e relação frequência – potência activa.

Trânsito de Energia

- Características das cargas
- Capacidade de transporte de uma linha
- Modelização matemática
- Matriz de admitâncias nodais.
- Equações do trânsito de energia.
- Métodos de Gauss-Seidel, Newton Raphson e Desacoplamento.



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica

3. Correntes de Curto - Circuito

Corrente e potência de curto-circuito.
Curto-circuito de um gerador síncrono.
Cálculo das correntes de curto-circuito simétrico.
Método das componentes simétricas.
Curto - circuitos assimétricos.
Protecções e regimes de neutro

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Nota final = 75% (exame) + 25% (trabalhos)

A entrega dos trabalhos é obrigatória para a aprovação na disciplina.

Para aprovação na disciplina, o aluno tem que obter uma classificação no exame e nos trabalhos igual ou superior a 10 em 20 valores.

BIBLIOGRAFIA:

Stevenson – ELEMENTS OF POWER SYSTEMS ANALYSIS, Mcgraw-Hill

Elgerd – ELECTRIC ENERGY SYSTEMS THEORY: AN INTRODUCTION, Mcgraw-Hill

Weedy & Cory – ELECTRIC POWER SYSTEMS, John wiley & Sons

Os Docentes

João Cavallino

Guilherme