



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

SISTEMAS ELÉCTRICOS DE ENERGIA

Ano: 5º / Opção 3
Ano Lectivo: 2006/2007

Regime: Semestral (9º)
Carga Horária: 2T+3TP

Docente:

Equiparado a Professor Adjunto João Manuel Nobre Carvalheiro
Assistente do 2º Triénio Ana Carla Vicente Vieira

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
- Linhas de transmissão e Cabos
- Subestações
- Rede de Distribuição

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 Newton Raphson.



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

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. A sua não entrega durante o período de aulas implica a exclusão da realização de exame.

Para aprovação na disciplina, o aluno tem que obter uma classificação no exame e nos trabalhos igual ou superior a 9,5 em 20 valores.

BIBLIOGRAFIA:

Principal:

J. P. Sucena Paiva – *REDES DE ENERGIA ELÉCTRICA – uma análise sistémica*, IST Press

Complementar:

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

O(s) Docente(s),

João Carlos Vicente Vieira
Assistente Técnico

João Cavallino
Engr. Prof. Adjunto