

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA**

**PLANO DE ENSINO**

**DISCIPLINA: ANÁLISE DE REDES (ANR)**

**CURSO: ENGENHARIA - HABITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA**

**DEPARTAMENTO: ELETRICIDADE**

**CARGA HORÁRIA: 096**

**PRÉ-REQUISITOS:**

**CIRC-III, TDE**

**CO-REQUISITOS:**

**NIHIL**

**OBJETIVOS:**

Introduzir aos alunos os conhecimentos e técnicas básicas utilizadas para a representação e análise dos sistemas de energia elétrica.

**EMENTA:**

I - Representação de sistemas de potência

II - Introdução às técnicas de esparsidade

III - Fluxo de potência - principais métodos

IV - Curto-circuito - análise por computador

V - Estabilidade transitória: máquina ligada à barra infinita e o problema multi-máquina.

**DISCIPLINA: ANÁLISE DE REDES (ANR)**

**UNIDADES DE ENSINO**

**1 - REPRESENTAÇÃO DE SISTEMAS DE POTÊNCIA**

- 1.1 - Representação das máquinas por fontes de corrente constante
- 1.2 - Dedução da matriz de admitância de barra - formulação sistemática das equações de nós - Lei de Kirchhoff sobre corrente.
- 1.3 - Obtenção da matriz de impedância de barra - significado físico de seus elementos

**2 - CURTO-CIRCUITO**

- 2.1 - Introdução
- 2.2 - Os Teoremas de Thévenin e da Superposição aplicados ao cálculo de curto-circuito
- 2.3 - Análise de curto-circuito simétricos e desequilibrados via matriz de impedância de barra
- 2.4 - Simulação em computador

**3 - FLUXO DE POTÊNCIA**

- 3.1 - Introdução
- 3.2 - Fluxo de potência linearizado
- 3.3 - Fluxo de potência não-linear - principais métodos
- 3.4 - Controles e limites
- 3.5 - Simulação em computador

**4- ESTABILIDADE TRANSITÓRIA**

- 4.1 - Introdução
- 4.2 - A equação de Oscilação
- 4.3 - Solução da Equação de Oscilação
- 4.4 - Exemplo de cálculos de estabilidade transitória
- 4.5 - Simulação em computador

**DISCIPLINA: ANÁLISE DE REDES (ANR)**

**5 - INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE ESPARSIDADE**

- 5.1 - Método de eliminação de Gauss
- 5.2 - Matrizes fatores
- 5.3 - Decomposição LDU
- 5.4 - Critérios de Ordenação

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. MONTICELLI, A.J., *Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica*, Edgard Blücher, 1983.
2. ELGERD, O. I. - *Electric Energy Systems Theory: An Introduction*, McGraw-Hill Book Company, New York, 1971.
3. STEVENSON, W. D. - *Elements of Power Systems Analysis*, Fourth Ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1982.
4. MANSO, L. A.F. - *ASPIM - Análise de Sistemas de Potência por Algoritmos Interativos em Microcomputadores*, Dissertação de Mestrado, PUC-RJ, Rio de Janeiro, 1989.