

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC71

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: SISTEMAS DE POTÊNCIA II

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL		
68h	0h	0h	68h	() OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA	() BÁSICA (X) ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENGC47 – Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica ENGC52 – Geração de Energia Elétrica	Inexistentes	Engenharia Elétrica

EMENTA

Fluxo de potência: métodos de solução. Operação econômica dos sistemas. Noções de estabilidade.

OBJETIVOS

O curso tem como principais objetivos:

1. Transmitir ao aluno os conhecimentos necessários para efetuar estudos de fluxo de potência em sistemas elétricos de potência com os principais métodos de solução existentes.
2. Transmitir ao aluno noções de estabilidade transitória em sistemas elétricos de potência usando o modelo clássico do gerador síncrono.
3. Transmitir ao aluno noções do mercado de energia elétrica e da operação econômica de sistemas hidroelétricos e termoeletrônicos.

METODOLOGIA

As estratégias didáticas vão estar centralizadas em aulas expositivas. Os recursos didáticos utilizados serão projetor e lousa. As aulas alternarão conteúdos teóricos e exercícios de aplicação. Os alunos serão incentivados a utilizar "softwares" para o estudo de fluxo de potência e estabilidade. A introdução ao uso destes "softwares" será realizada também em sala de aula. Períodos extra classe deverão ser utilizados para a leitura da bibliografia recomendada, para a resolução de exercícios e para a execução de simulações computacionais.

AVALIAÇÃO

Para a avaliação do aprendizado dos assuntos abordados nas aulas, os estudantes deverão realizar 3 (três) avaliações, sendo duas provas escritas. A terceira nota será composta de uma média aritmética de dois trabalhos de simulação e três listas de exercícios.

-
- 1) Avaliação 1 = Prova escrita P1 (fluxo de potência);
 - 2) Avaliação 2 = Prova escrita P2 (operação econômica e estabilidade);
 - 3) Avaliação 3 = Média aritmética de dois trabalhos de simulação computacional (fluxo de carga e estabilidade) e três listas de exercício (fluxo de carga, operação econômica e estabilidade)

A média final será calculada através da média aritmética das três avaliações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Fluxo de Potência

- a) Métodos de solução: Gauss-Seidel, Newton-Raphson, Desacoplado, Desacoplado rápido.
- b) Controle de potência e tensão em redes elétrica.
- c) Programas computacionais para o estudo de fluxo de potência.

2 – Operação econômica dos sistemas elétricos

- a) Noções do mercado de energia elétrica.
- b) Distribuição de carga entre unidades geradoras de uma mesma usina
- c) Distribuição de carga entre usinas.
- d) Perdas na transmissão.
- e) Controle automático da geração.

3 – Estabilidade

- a) Equação potência vs. ângulo.
- b) Dinâmica do rotor e equação de oscilação. Modelo clássico do gerador síncrono.
- c) Critério das áreas iguais.
- d) Estabilidade multi-máquinas.
- e) Programas computacionais para o estudo de estabilidade transitória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

- **Elementos de Análise de Sistemas de Potência**, William D. Stevenson, 2^o Ed., McGraw-Hill.
- **Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência**, Luiz Cera Zanetta Jr., Ed. Livraria da Física, 2005.

COMPLEMENTAR:

- **Power System Stability and Control**, Prabha Kundur, McGraw-Hill Inc., 1994.
- **Computer Modelling of Electrical Power Systems**, J. Arrillaga and N. Watson, 2 ed., John Wiley and Sons, 2001.
- **Computer Methods in Power System Analysis**, Stagg and El-Abiad, McGraw-Hill, 1968.
- **Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica**, Alcir Monticelli, Edgard Blucher, 1983.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 19/12/2008

Chefe do Depto.:



Prof. Fernando Augusto Moreira
Chefe do Dept. de Eng. Elétrica
UFBA