

MODELO DE PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Introdução a Sistemas de Energia Elétrica		Código: TE061
Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> obrigatória <input type="checkbox"/> optativa	Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/>	
Pré-requisito:	Co-requisito:	
Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EaD <input type="checkbox"/> 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 60 C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:</p> <p>PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 4</p>		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
Introdução à operação de sistemas elétricos, Métodos de cálculo de fluxo de potência, Despacho Econômico, Introdução ao fluxo de potência ótimo, Operação em tempo real e estimação de estados		
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)		
<p>Cap. I - Revisão: Análise Senoidal, Potência em circuitos C.A., Circuitos Trifásicos</p> <p>Cap. II – Representação de SEPs: objetivos, estrutura, tipos e características dos estudos de SEP; modelagem da rede elétrica, representação de LTs, trafos, geradores, cargas e elementos shunt em estudos em regime permanente. Definições de injeção de potência, convenção de sinais.</p> <p>Cap. II: Fluxo de Potência em Elementos do SEP – Modelo PI para elementos da rede, cálculo de fluxo de potência em LTs, transformadores convencionais, transformadores reguladores em fase e transformadores defasadores.</p> <p>Cap. III: Fluxo de Potência em Sistemas de Transmissão: Formulação Básica, Fluxo de Potência Linearizado; Método de Solução de equações não-lineares, FP via Método de Newton-Raphson, FP via Método Desacoplado Rápido, Introdução ao uso de programa computacional de cálculo de FP; Método de solução de equações Lineares: Fatoração de matrizes e solução de sistemas triangulares</p> <p>Cap. V: Fluxo de Potência em Sistemas de Distribuição: Configurações típicas de sistemas de distribuição, Métodos tradicionais de cálculo de fluxo de potência em redes de distribuição radiais, Métodos inovadores para tratamento de geração distribuída e novas topologias.</p> <p>Cap. V: Despacho Econômico de Unidades Geradoras – Minimização dos custos de operação de unidades térmicas; condições de otimalidade; exemplos. Algoritmos de solução. Consideração das perdas de transmissão: fatores de penalidade, perdas incrementais e equações de coordenação.</p> <p>Cap. V: Introdução ao Problema de Fluxo de Potência Ótimo – Caracterização dos problemas de FPO; relação com despacho econômico; consideração da rede elétrica.</p> <p>Cap. VI: Operação em Tempo Real de Sistemas de Energia Elétrica - Sistema SCADA; estados de operação; principais aplicativos para análise de segurança em tempo real; modelagem em tempo real: introdução ao problema de estimação de estados.</p>		
OBJETIVO GERAL		
O aluno deverá ser capaz de conhecer a estrutura do sistema elétrico, identificando seus componentes e funções e compreender o problema de fluxo de potência ótimo.		
OBJETIVO ESPECÍFICO		
Compreender as técnicas elementares de modelagem e análise de sistemas elétricos de potência.		

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios em sala de aula. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, computador e projetor multimídia.

PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de duas provas escritas, cuja média aritmética definirá a média final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

- Antonio Gómez-Expósito), Antonio J. Conejo, Claudio Cañizares. “Sistemas de energia elétrica: Análise e operação. LTC, 2011.
- A. Monticelli, A. Garcia. “Introdução aos Sistemas de Energia Elétrica”. 2ª Edição. UNICAMP, 2011.
- Wood, A.J. e Wollenberg, B.F., “Power Generation, Operation, and Control”, John Wiley and Sons, INC., 2ª Edição, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos)

- Stevenson Jr., W.D., “Elementos de Análise de Sistemas de Potência”, McGraw-Hill do Brasil, 2ª Edição, 1986.
- Glover, J.D. e Sarma, M., “Power System Analysis and Design”, PWS Publishing Company, Boston, 2ª. Edição, 1994.

Professor da Disciplina: Elizete Maria Lourenço

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Prof. André Augusto Mariano

Assinatura: _____

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada