

FICHA DE INSCRIÇÃO

NOME : _____
EMPRESA : _____
END : _____
CEP _____ CIDADE _____ UF _____
TEL : _____ FAX : _____
E-MAIL : _____

Informações

www.policonsult.org.br

Prof. Anésio (leles@ene.unb.br)

Tel.: +61 8435 0000 e +61 3447 4732

Sra. Rose (brnzeado@ieee.org)

Tel.: +81 3462 7058; Telefax: +81 3343 6461

Inscrições

POLICONSULT

Associação Politécnica de Consultoria

Escola Politécnica de Pernambuco, Bloco A, Sala 2

Rua Benfica, 455, 50750-410, Recife/PE

Telefax: +81 3343 6461 (Rose), e-mail: brnzeado@ieee.org

Investimento

R\$ 1.799,00

R\$ 1.620,00 (até o dia 10/10/2008)

Fazer o depósito bancário em nome da

POLICONSULT - CNPJ: 41227190/0001-61

Banco do Brasil, Agência 3505-X, Conta 23.900-3

Enviar dados da Ficha de inscrição e

recibo do depósito bancário para

brnzeado@ieee.org ou para o fax +81 3343 6461

Número limitado de vagas

Apoio

NOVAKOASIM
Equipamentos e Sistemas Ltda.



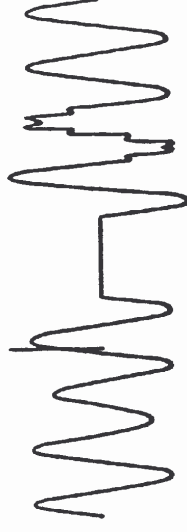
IMPRESSO

Associação Politécnica de Consultoria
Entidade de apoio a Escola Politécnica de Pernambuco
da Universidade de Pernambuco - UPE

CURSO ESPECIAL

Qualidade da Energia Elétrica
Conceitos, Problemas e Soluções

Eng. Herivelto Bronzeado



Promoção

POLICONSULT

Associação Politécnica de Consultoria

3 a 5 de novembro de 2008

Sede da FINATEC, Brasília/DF

APRESENTAÇÃO

A qualidade do fornecimento de energia elétrica sempre foi objeto de preocupação por parte das concessionárias de energia elétrica e de seus consumidores. No entanto, este assunto tem assumido considerável importância nos últimos anos face aos prejuízos causados pelo aumento do número de interrupções nos processos produtivos de certos consumidores, principalmente nas indústrias modernas com instalações automatizadas.

Muitas dessas interrupções, que não eram comuns no passado, ocorrem devido ao uso crescente de equipamentos e controles de processos baseados em microprocessadores, os quais são extremamente sensíveis à qualidade da tensão de alimentação. Por exemplo, o transístor de energização um banco de capacitores pode provocar a saída intempestiva de motores acionados por conversores de frequência ou, até mesmo, a danificação de transformadores que operam nas proximidades.

Com as privatizações no setor elétrico, e posturas cada vez mais exigentes dos consumidores industriais, os quais se sentem premiados pela crucial necessidade de sobreviver num mercado globalizado crescentemente competitivo, torna-se evidente a necessidade de se conhecer os principais fenômenos eletromagnéticos que degradam a qualidade da energia elétrica bem como as soluções existentes para se reduzir os problemas e prejuízos decorrentes.

OBJETIVO

Propiciar aos participantes o conhecimento das principais fontes de distúrbios e fenômenos eletromagnéticos que degradam a qualidade da energia elétrica, seus efeitos sobre as pessoas, equipamentos e instalações elétricas, e quais as soluções utilizadas para reduzir os problemas associados.

PÚBLICO ALVO

Engenheiros eletricitistas, professores, fabricantes de equipamentos, consultores, técnicos e gerentes de indústrias e concessionárias de energia elétrica.

CARGA HORÁRIA

24 horas (3 dias x 8 horas)
Horário: 8h00 às 12h00 – 14h00 às 18h00)

LOCAL

Sede da FINATEC, Campus Darcy Ribeiro,
Av. L3 Norte, Ed. Finatec - Asa Norte
70.910-900 Brasília - DF

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO

Sistemas elétricos de potência; conceitos, termos e definições associados à qualidade da energia elétrica; importância da qualidade da energia elétrica.

2. PRINCIPAIS DISTÚRBIOS ASSOCIADOS

Variações Instantâneas de Tensão:

Surto de tensão; transistórios oscilatórios; recortes na forma de onda; transistórios de chaveamentos de banco de capacitores e transformadores.

Varição Momentânea de Tensão: Afundamentos momentâneos; elevações momentâneas; interrupções momentâneas.

Varição Sustentada de Tensão: Subtensão sustentada; sobretensão sustentada; interrupções sustentada.

Flutuação de Tensão

Conceito; principais fontes; fornos a arco.

Cintilação

Conceito; efeitos sobre as pessoas; curva de sensibilidade visual.

Desequilíbrio de Tensão

Variações de Frequência

Distorção Harmônica

Conceito; principais fontes; reficadores de potência; efeitos em capacitores, cabos, transformadores, máquinas rotativas, dispositivos com disco de indução; filtros; estudos de harmônicos.

3. RESOLUÇÕES, NORMAS, LIMITES E RECOMENDAÇÕES

Resoluções ANEEL; Procedimentos de Rede (Sistema Elétrico Brasileiro); Normas IEEE; IEC; EN; NRS; Recomendações CIGRÉ; curva ITIC (CBEMA);

4. MONITORAÇÃO

Necessidade da monitoração; tipos de instrumentos; sistemas de monitoração; apresentação e análise de dados e estatísticas.

5. METODOLOGIA PARA ANÁLISE

Procedimentos para diagnóstico de problemas; identificação de soluções; avaliação econômica das soluções.

6. PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS CONDICIONADORES DE ENERGIA

Tecnologia *Custom Power*; disjuntor do estado sólido; chave de transferência rápida; compensador estático, compensador síncrono estático de distribuição; restaurador dinâmico de tensão; regulador dinâmico de tensão; sistemas ininterruptos de energia; filtros ativos;

7. DISCUSSÃO DE CASOS PRÁTICOS

INSTRUTOR

Eng. Herivelto de Souza Bronzeado (bronzead@ieee.org)

Graduou-se em Engenharia Elétrica pela UFPB (Atual UFCG, Campina Grande/PB), em 1975. Desde então, passou a fazer parte do corpo técnico da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF. Nos primeiros cinco anos de sua carreira trabalhou em manutenção de Linhas de Transmissão e Equipamentos de Subestação de Alta Tensão. Em 1980, passou a trabalhar com Qualidade da Energia Elétrica, sendo responsável pelas análises de ocorrências e estudos/medições associados aos distúrbios causados pela operação das cargas não-lineares dos grandes consumidores industriais da CHESF.

Em 1993 recebeu o título de "Master of Science" em "Power System Engineering" pela Universidade de Aberdeen, Escócia. No exterior, esteve envolvido com estudos/medições de harmônicos em plataformas de petróleo no Mar do Norte e embarcações especiais para lançamento de dutos submarinos.

É Coordenador do Comitê de Estudos C4 do CIGRÉ-Brasil (Desempenho de Sistemas Elétricos), representante do Brasil no *Study Committee C4* do CIGRÉ internacional, Vice-Presidente do *Joint Chapter PES/IAS/PELS* Nordeste 1 do IEEE - Seção Bahia e membro da *Power Engineering e Industry Application Societies* do IEEE.

Tem mais de 90 artigos publicados em revistas técnicas especializadas e Anais de congressos nacionais e internacionais. Sua área de interesse inclui estudos/gestão da Qualidade da Energia Elétrica, chaveamento controlado de equipamentos elétricos e modelagem de transformadores para estudos de transistórios eletromagnéticos.

PROMOÇÕES ANTERIORES

Empresas Publicas de Medellín, Medellín, Colômbia, março 97.

Universidade Federal de Pernambuco, Recife/PE, agosto 97, junho 98, abril 99, maio 00, abril 01, abril 02 e outubro 02.

Pontifícia Universidade Católica do RS, Porto Alegre/RS, maio 98.

Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A., Brasília/DF, junho 98.

Light Services de Eletricidade S.A., Rio de Janeiro/RS, junho 98.

Federação Indústrias M. Grosso do Sul, C. Grande/MS, abril 99.

Universidade Pontifícia Bolivariana, Medellín, Colômbia, abril 99.

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco, Recife/PE, junho 99 e novembro 2006.

IEEE - Seção Bahia, Salvador/BA, setembro 99, agosto 00.

Socied. Anônima de Eletricidade da Paraíba, J. Pessoa/PB, maio 00.

Electrol Metropolitan Electric. de S. Paulo, S. Paulo/SP, maio 00.

Companhia de Paranaense de Energia, Curitiba/PR, outubro 00.

Universidade de Brasília, Brasília, dezembro 00.

Operador Nacional do Sistema Elétrico, Brasília/DF, fevereiro 01.

Companhia de Eletricidade de Brasília, Brasília/DF, julho 01.

Associação Politécnica de Consultoria, Recife/PE, maio 04, novembro 05, Manaus/AM, agosto 05, Brasília/DF, dezembro 2005, Maceió/AL, novembro 06.

Comitê Nacional Venezuelano del Cigré, Lechería, Venezuela, novembro 07.