



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

Qualidade de Energia 2: Efeitos, Legislação e Medição

PERÍODO	CURSO: Mestrado/Doutorado	DEPARTAMENTO FEELT		
CÓDIGO EL079	CARGA HORÁRIA 45 hs/a	CRÉDITOS 03	OBRIGATORIA	OPTATIVA

REQUISITOS (DISCIPLINAS PRÉ OU CÓ-REQUISITOS, Nº DE CRÉDITOS, OUTROS):

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA (AO FINAL DO CURSO O ALUNO SERÁ CAPAZ DE):

Apresentar os efeitos dos harmônicos nos sistemas elétricos, modelagens dos componentes da rede para estudos de penetração harmônica, e as técnicas em instrumentos de medição harmônica. Adicionalmente estudar as formas de compensação de desequilíbrios de carga. Finalmente, analisar as legislações vigentes associadas sobre os assuntos citados.

EMENTA DO PROGRAMA:

- Efeitos de harmônicos em componentes do sistema elétrico de potência;
- Desequilíbrios;
- Medições de harmônicos;
- Legislação e compensação de harmônicos

BIBLIOGRAFIA (O ASTERISCO (*) ÍNDICE LIVRO-TEXTO):

- [1] ROGER, C. DUGAN, Electrical Power Systems Quality, McGraw Hill, New York, 1996.
- [2] ARRILAGA, J., Power System Harmonics, John Wiley and Sons, New York, 1985.
- [3] SAMESIMA, M.I., “Respostas de Transformadores de Potencial e de Corrente às Altas Freqüências”, Tese de Doutorado, Escola Politécnica da USP, 1990.
- [4] OLIVEIRA, A., “Cargas Elétricas Especiais”, Tese de Doutorado, UNICAMP, 1989.
- [5] DELAIBA, A.C., “Comportamento de Transformadores com Cargas Não Lineares – Uma Abordagem Analítica, Experimental e Numérica”, Tese de Doutorado, Escola Politécnica da USP, 1997.
- [6] Relatório da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, “Proposta sobre os Índices de Conformidade relativos a Harmônicos e Desequilíbrios”, 2000.

DATA: 06/06/2001

Descrição do Programa

1- Efeitos de harmônicos em componentes do sistema elétrico de potência

- 1.1- Classificação dos efeitos
- 1.2- Perdas no ferro e no cobre
- 1.3- Condutores elétricos
- 1.4- Máquinas rotativas
- 1.5- Transformadores
- 1.6- Transformadores de potencial e de corrente
- 1.7- Comportamento térmico e redução da vida útil
- 1.8- Iluminação
- 1.9- Capacitores
- 1.10- Ressonância

2- Desequilíbrios

- 2.1- Fontes de desequilíbrios
- 2.2- Modelos para análise
- 2.3- Efeitos de desequilíbrios
- 2.4- Medição de desequilíbrios
- 2.5- Compensação

3- Medições de harmônicos

- 3.1- Analisadores e técnicas de medição
- 3.2- Resposta dos sensores
- 3.3- Detetores direcionais
- 3.4- Outros instrumentos

4- Legislação e compensação de harmônicos

- 4.1- Legislações nacionais e internacionais
- 4.2- Especificação de filtros