



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Eletrotécnica A	
Vigência: 2012/1 (apenas)	Período Letivo: Eletiva
Carga Horária Total: 60 h	Código: EE.003
Ementa: Importância da qualidade da energia. Termos e definições. Interrupções e flutuação de tensão. Sobretensões transitórias. Harmônicos. Variações de tensão de longa duração. Aterramentos e conexões. Medições e monitoramento da qualidade de energia. Estado da arte para compensação dos problemas de qualidade de energia elétrica. Sistema tarifário. Correção do fator de potência. Conservação de energia elétrica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Qualidade da energia elétrica

- 1.1 Definições básicas
- 1.2 Definição de qualidade da energia elétrica
- 1.3 Classificação da qualidade da energia elétrica
- 1.4 Tipos de distúrbios
- 1.5 Medição da qualidade da energia elétrica
- 1.6 Potência em elementos passivos
- 1.7 Limites de distorção harmônica
- 1.8 Efeitos das harmônicas
- 1.9 Fontes de harmônicas
- 1.10 Degradação de transformadores
- 1.11 Sobrecarga do condutor neutro
- 1.12 Correção do fator de potência e bancos de capacitores
- 1.13 Capacidade de curto-circuito
- 1.14 Ressonância e aumento de tensões
- 1.15 Amplificação harmônica
- 1.16 Ressonância
- 1.17 Mitigação de harmônicas
- 1.18 Projeto de filtros para harmônicas
- 1.19 Modelagem de cargas na presença de harmônicas

UNIDADE II – Gerenciamento de energia elétrica

- 2.1 Introdução ao uso racional da energia elétrica
- 2.2 Modelos de cargas elétricas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

2.2.1 Diagrama de cargas

2.2.2 Principais índices associados

2.3 Sistemas tarifários

2.3.1 Tipos de tarifas

2.3.2 Tecnologias de medida de consumos de cargas elétricas

2.4 Utilização eficiente de energia

2.4.1 Em iluminação

2.4.2 Em força motriz

2.4.3 Em climatização

2.4.4 Em outros usos finais

2.5 Compensação do fator de potência

2.6 Gestão computacional de energia - sistemas de gestão de energia

2.7 Utilização eficiente da potência (gestão da ponta)

2.8 Projeto de instalações energeticamente eficientes - tecnologias solar passivas

2.9 Auditorias energéticas

Bibliografia Básica:

BOLLEN, Math H. ***Understanding Power Quality Problems: Voltage Sags and Interruptions***. Wiley-IEEE Press, 1999.

KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; SCHMIDT, Hernán Pietro. ***Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica***. Edgard Blucher, 2009.

ARRILLAGA, Jos; WATSON, Neville R.; CHEN, S. ***Power System Quality Assessment***. Wiley, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

Bibliografia Complementar:

BOLLEN, Math H.; GU, Irene. ***Signal Processing of Power Quality Disturbances***. Wiley IEEE Press, 2006.

SHORT, Thomas Allen. ***Distribution Reliability and Power Quality***. CRC Press, 2005.

FUCHS, Ewald; MASOUM, Mohammad. ***Power Quality in Power Systems and Electrical Machines***. Academic Press/Elsevier, 2008.

ARRILLAGA, Jos; WATSON, Neville R. ***Power System Harmonics***. 2. ed. Wiley, 2003.

ARRILLAGA, Jos; SMITH, Bruce C.; WATSON, Neville R.; WOOD, Alan R. ***Power System Harmonic Analysis***. Wiley, 1997.