

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC47

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

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

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENG44 – Sistemas de Potência I ENG34 – Eletromagnetismo Aplicado ENG36 – Dispositivos de Conversão Eletromecânica I	ENG43 – Dispositivos de Conversão Eletromecânica II	Engenharia Elétrica

EMENTA

Os sistemas de T&D. Cálculo dos parâmetros de linha. Modelos de linhas. Aspectos mecânicos. Mercado e projeções. Operação e manutenção. Projeto. Planejamento da expansão. Noções de qualidade da energia: continuidade, níveis de tensão, flickers, oscilações momentâneas e harmônicos. Equipamentos da distribuição: reguladores de tensão, banco de capacitores, religadores, reatores, resistências e reatores de aterramento, transformadores de aterramento. Aspectos ambientais da transmissão e distribuição.

OBJETIVOS

Ao final do curso, o aluno deve:

- conhecer linhas de transmissão, seus modelos e saber calcular seus parâmetros;
- conhecer o que é um sistema de distribuição, seus principais componentes e equipamentos;
- ter noções de planejamento, construção, operação e manutenção das redes de distribuição de energia elétrica;
- conhecer normas e resoluções pertinentes, bem como alguns procedimentos de empresas concessionárias;
- ser capaz de iniciar estudos relativos à operação e expansão dos sistemas elétricos.

METODOLOGIA

O curso terá essencialmente aulas expositivas e serão usados a lousa e projetor. Preferivelmente deverá haver visita a instalações de transmissão e distribuição ou mesmo identificação de estruturas e equipamentos nas ruas. Haverá aulas teóricas e outras com aplicação de exercícios. Os alunos serão incentivados a utilizar ferramentas de cálculo, podendo ser solicitados exercícios extra-classe para resolução individual ou em grupo. Também será incentivada a leitura de artigos de revistas e congressos.

AVALIAÇÃO

Para a avaliação do aprendizado dos assuntos abordados nas aulas em geral os estudantes deverão realizar 3 (três) avaliações, duas provas escritas e um trabalho. Este poderá ser a composição de listas de exercícios, trabalhos de pesquisa extra-classe ou quando possível a confecção de artigos técnicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução às linhas de transmissão (níveis de tensão, estruturas e nível de isolamento). Determinação dos parâmetros das linhas (R, XL, XC) e seus modelos (curta, média e longa).
- Simulações de potências transmitidas de modo a consolidar a relação P e ângulo delta, Q e módulo da tensão.
- Introdução às ondas viajantes e simulações.
- Atendimento a consumidores em AT e BT.
- Sistemas aterrados, não aterrados e isolados.
- Fluxo de potência, queda de tensão e perdas em redes de distribuição primária e secundária.
- Equipamentos: Reatores, Capacitores, Compensadores, transformadores de distribuição, reguladores de tensão.
- Introdução à proteção de sobretensão e de sobrecorrente em redes primárias.
- Introdução à confiabilidade (componentes série e paralelo) e à qualidade de energia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- I. Cipoli, José Adolfo – Engenharia de Distribuição, Qualitymark Editora, 1993 (edição esgotada).
- II. ELETROBRÁS – Curso de Distribuição de Energia Elétrica, 6 volumes.
- III. Kagan, Nelson; Barioni, Carlos César; Robba, Ernesto J. – Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, Editora Edgard Blucher, 2005.
- IV. W. D. Stevenson, Elementos de Análise de Sistemas de Potência, 2ª ed., McGraw-Hill.
- V. C. Celso de Brasil Camargo, Transmissão de Energia Elétrica – Aspectos Fundamentais, 3ª ed., Editora da UFSC, 2006.
- VI. GONEN, Turan. Electric power distribution system engineering, McGraw Hill, Singapore, 1987.
- VII. KERSTING, W. H. Distribution system modeling and analysis, CRC Press, 2ª ed., p. 57-62, Boca Raton, 2007.
- VIII. Resoluções ANEEL 024/2000, 505/2001, 456/2000, 061/2004 (ver página www.aneel.gov.br ou de qualquer concessionária).
- IX. BURKE, James J. Power distribution engineering: Fundamentals and applications.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 19/12/2008

Chefe do Depto.: _____


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