

DISCIPLINA: Sistemas Elétricos de Potência**CÓDIGO:** 2EE.037**VALIDADE:** a partir de janeiro/2015.**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula (50horas) Semanal: 04 aulas Créditos: 04**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específico**Ementa:**

Formulação do problema de fluxo de carga, Modelagem dos componentes de um sistema de energia elétrica, Formulação matricial, Tipos de barra, Algoritmos básicos de solução do problema de fluxo de carga e suas aplicações

| Cursos | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|---------------------|----------------|---------------------|---------------|-----------------|
| Engenharia Elétrica | 8º | Sistemas de Energia | x | |
| | | | | |

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia Elétrica (DEE)/Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica (CCEE)**INTERDISCIPLINARIDADES**

| Pré-requisitos | Código |
|--|---------------|
| Eletrotécnica | 2EE.032 |
| | |
| Co-requisitos | |
| | |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito | |
| | |
| Disciplinas para as quais é co-requisito | |
| | |
| | |

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

Proporcionar aos alunos o conhecimento básico a respeito da constituição e operação do sistema elétrico de potência; da regulamentação do setor elétrico; da representação dos componentes do sistema por intermédio de circuitos elétricos equivalentes. Desenvolver o conhecimento de métodos e análise de sistemas de potência operando em regime permanente (estado estacionário). Aplicar ferramentas matemáticas, lógica computacional, cálculo matricial e cálculo numérico utilizadas na análise de sistemas de potência em regime permanente.

| Unidades de ensino | | Carga-horária Horas-aula |
|--------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Estrutura dos Sistemas Elétricos Histórico dos Sistemas de Energia Elétrica Energia Elétrica Impacto na Sociedade Fontes de Energia Elétrica tradicionais e alternativas O Mercado de Energia Elétrica A estrutura do SEP Brasileiro O Futuro dos Sistemas de Energia Elétrica – Smart Grid | 4 |
| 2 | Conceitos Fundamentais de Sistemas de Energia Elétrica Representação por Unidade de Impedâncias, Corrente, Tensão e Potência Conceito de Potência Complexa Capacidade de Transmissão Característica da carga O Balanço de Potência Ativa e seus Efeitos sobre a Frequência do Sistema O Balanço de Potência Reativa e seus Efeitos sobre a Tensão do Sistema | 8 |
| 3 | Gerador Condição de funcionamento do gerador Modelagem | 2 |
| 4 | Linhas de Transmissão de Energia Resistência Indutância Capacitância Modelos de Linha de transmissão: Linha curta, Linha média e Linha longa | 12 |
| 5 | Transformadores Modelo transformador ideal Modelo transformador real Transformador com relação não nominal Transformador de 3 enrolamentos Autotransformador | 8 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | Modelo transformador em fase Modelo transformador defasador | |
| 6 | Fluxo de Potência Representação do sistema Expressões gerais de fluxo de potência Sistema com n barras Formulação matemática | 6 |
| 7 | Fluxo de Potência Não Linear Formulação do problema Características dos subsistemas que constituem o fluxo de carga Métodos numéricos de solução Algoritmos n-dimensionais Matriz jacobiana Análise de problemas | 16 |
| 8 | Avaliações | 4 |
| Total | | 60 |

Bibliografia Básica

| | |
|---|--|
| 1 | O. E. Elgerd, Introdução à teoria de sistemas de energia elétrica , McGraw-Hill, Inc. 1981. |
| 2 | J. J. Grainger, W. D. Stevenson Jr., Power System Analysis , McGraw-Hill, Inc., |
| 3 | A. J. Monticelli, A. V. Garcia, Introdução a sistemas de Energia Elétrica . Editora da Unicamp, 2003. |

Bibliografia Complementar

| | |
|---|---|
| 1 | J. D. Glover, M. S. Sarma, Power System Analysis and Design , 3 ed., Thomson Learning, Inc., 2002. |
| 2 | Stevenson Jr., William D., Elementos de Análise de Sistemas de Potência . 2a Edição, McGraw-Hill, 1986. |
| 3 | OLIVEIRA, Carlos Cesar Barioni de et al. Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas . São Paulo: E. Blucher, 2000. 467 p |
| 4 | J.C. Das, Power System Analysis: Short-Circuit Load Flow and Harmonics , Second Edition (Power Engineering (Willis)) Hardcover – 2011 |
| 5 | Zanetta Junior, Luiz Cera. Fundamentos de sistemas elétricos de potencia . 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006. 312 p. Isbn 8588325411. |