



**Ministério da Educação  
Universidade Federal do Ceará  
Pró-Reitoria de Graduação**

## **PROGRAMA DA DISCIPLINA**

**1** **2**  
**Curso: Engenharia Elétrica** **Código: 20**

**3** **4**  
**Modalidade(s): Bacharelado** **Currículo(s): 2005/1**

**5**  
**Turno(s):**  **Diurno**  **Noturno**

**6**  
**Departamento: Engenharia Elétrica**

**7**

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>
<b>TH181</b>	<b>Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica</b>

**8**  
**Pré-Requisitos: TH176 - Circuitos Elétricos II**

**9**

<b>Carga Horária</b>	<b>Número de Créditos</b>	<b>Carga Horária Total</b>
<b>Teórica: ( X )</b>	<b>04</b>	<b>64</b>
<b>Prática: ( )</b>		
<b>Est. Supervisionado: ( )</b>		

**10**  
**Obrigatória ( X )** **Optativa ( )** **Eletiva ou Suplementar ( )**

**11**  
**Regime da disciplina:** **Anual ( )** **Semestral ( X )**

**12**  
**Justificativa:**  
Apresentar aspectos teóricos e práticos relevantes na geração de energia elétrica, projeto e operação de redes de distribuição e transmissão de energia elétrica, bem como os critérios de planejamento técnico e econômico de um sistema elétrico.

**Ementa:**

Conceitos e aspectos tecnológicos dos principais modelos de geração de energia elétrica. Princípios e conceitos técnicos de sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Planejamento da expansão e da operação de distribuição e transmissão de energia elétrica. Configuração dos sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica o. Subestações. Alimentadores. Redes subterrâneas. Modelos de previsão espacial de demanda. Análise de cargas: curvas típica, fatores de carga e de diversidade. Regulação de tensão. Normas. Proteção de circuitos de distribuição. Operação de Sistemas de Distribuição e transmissão de energia elétrica: Qualidade de serviços. Perdas. Confiabilidade. Análise de perturbações e soluções técnicas. Alocação de capacitores. Ações de chaveamentos. Automação da Distribuição. Parametrização das linhas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Cálculo Elétrico das linhas de distribuição e transmissão de energia elétrica.

**Descrição do Conteúdo:****01. GERAÇÃO DE ENERGIA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Conceitos básicos dos principais sistemas de geração de energia elétrica.

**02. CONSTITUIÇÃO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.**

Conceitos básicos, Sistemas de Distribuição Aéreos, Sistemas de Distribuição Subterrâneos.

**03. ESTUDOS DAS CARGAS.**

Conceitos Básicos, Tipos de Cargas, Conceitos Fundamentais relacionados ao Estudo das Cargas(demanda, demanda média, demanda máxima, fator de demanda, fator de carga, etc...)

**04. CÁLCULO DA AMPACIDADE.**

Determinação de Correntes Máximas em linha de Distribuição.

**05. ESTUDOS DE QUEDA DE TENSÃO.**

Modelagem da Carga, Cálculo da queda de tensão para os diversos tipos de Circuitos de Distribuição, Cargas à considerar no cálculo da queda de tensão, Raio de ação dos trafos de distribuição, Uso de planilhas no cálculo da queda de tensão.

**06. CORREÇÃO DO NÍVEL E REGULAÇÃO DE TENSÃO.**

Troca de Condutores, Uso de Capacitores Série e em Paralelo, Boosters e Auto-Boosters, Reguladores de Tensão, Mudança de tap's em trafos de distribuição.

**07. ASPECTOS CONSTRUTIVOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO**

- Principais Componentes de Linhas de Transmissão
- Principais Equipamentos de Linhas de Transmissão
- Principais Materiais de Linhas de Transmissão

**08. PARÂMETROS ELÉTRICOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO**

- Indutância de Serviço das Linhas de Transmissão
- Capacitância de Serviço das Linhas de Transmissão
- Resistência de Serviço das Linhas de Transmissão

**09. OPERAÇÃO DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO**

- Linhas de Transmissão em Regime Permanente
- Relações entre tensão e corrente nas Linhas de Transmissão
- Representação das Linhas de Transmissão
- Regulação de tensão nas Linhas de Transmissão
- Rendimento Elétrico das tensão nas Linhas de Transmissão
- Compensação das Linhas de Transmissão

10. CONCEITOS BÁSICOS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM CORRENTE CONTÍNUA  
11. CONCEITOS BÁSICOS SOBRE PLANEJAMENTO DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO.

## 15

### **Bibliografia básica:**

-Apostila  
-Notas de aula  
-R.D. Fuchs, "Transmissão de Energia Elétrica" , LTC / EFEI, 1977.  
-W. D. Stevenson Jr., " Elementos de Análise de Sistemas de Potência" , McGraw-Hill, 1986.

## 16

### **Bibliografia Complementar:**

E. Lakervi and E.J. Holmes. Electricity distribution network design. 2<sup>nd</sup> edition. IEE Power Engineering Series 21. ISBN 0 86341 309 9.  
J.M.Gers and E.J.Holmes. Protection of electricity distribution networks. IEE Power Engineering Series 28. ISBN 0 85296 923 6.