



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

## PROGRAMA DA DISCIPLINA

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

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

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

6 **Departamento:** Engenharia Elétrica

7

Código	Nome da Disciplina
TH193	Análise de Sistemas Elétricos de Potência

8 **Pré-Requisitos:** TH181 - Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

9

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

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

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

12 **Justificativa:**  
Dotar o(a) aluno(a) de métodos para análise e projeto de sistemas elétricos de potência, e técnicas computacionais eficientes para o desenvolvimento de programas representando o estado permanente de sistemas elétricos de potência.

### 13

**Ementa:**

Análise de Redes. Técnicas de armazenamento compacto de matrizes esparsas. Fluxo de potência. Métodos de Gauss-Seidel e Newton-Raphson. Métodos desacoplados. Método linearizado. Componentes simétricos. Cálculo de faltas simétricas e assimétricas. Aplicações na operação e planejamento.

### 14

**Descrição do Conteúdo:**

1. Resolução de redes utilizando a matriz Y: triangulação e back substitution.
2. Esparsidade de matriz Y e técnicas de compactação de matrizes.
3. Matriz de impedâncias nodais (Z).
4. Estudo de Fluxo de Potência em Sistemas Elétricos: definição do problema, sistema de equações resultante, fluxo nas ligações da rede.
5. Modelagem dos diversos componentes.
6. Fluxo de Potência Linearizado: cálculo dos fluxos de potência ativa.
7. Fluxo de potência utilizando os métodos de Gauss-Seidel e Newton-Raphson.
8. Estudo dos componentes simétricos: teorema fundamental, matrizes de transformação, significado dos componentes de seqüência positiva, negativa, e zero, potência, modelagem dos componentes da rede nas três seqüências, estudos de desequilíbrios.
9. Estudo das faltas simétricas e assimétricas.
10. Aplicações.

### 15

**Bibliografia Básica:**

1. Glover, J. Duncan and Sarma, Mulukutla S.; Power System Analysis and Design. 3rd Edition. ISBN 0534953670.
2. Grainger, John D. and Stevenson, Willian D., Jr.; Power System Analysis. McGraw-Hill. 1994. ISBN 0-07-061293.

### 16

**Bibliografia Complementar:**

1. Arrillaga Jos, Neville and Watson, R.; Computer Modelling of Electrical Power Systems, John Wiley & Sons; 2nd edition (April 4, 2001). ISBN: 0471872490.
2. Monticelli, A. J. Fluxo de carga em redes de energia elétrica, SP, Edgard Blucher, 1983.
3. Anderson, Paul. Analysis of faulted power systems. Iowa: The Iowa State University Press. 2001



Coordenação do Curso de  
Engenharia Elétrica - UFC