



**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): (X) Diurno () Noturno

6
Departamento: Engenharia Elétrica

7

Código	Nome da Disciplina
TH194	Supervisão e Controle de Sistemas Elétricos de Potência

8
Pré-Requisitos: TH193 – Análise de Sistemas Elétricos de Potência

9

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

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

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

12
Justificativa:
– Dotar os alunos de requisitos gerais aplicáveis ao planejamento, projeto, e desenvolvimento de sistema digital de automação para sistemas de energia elétrica.
– Apresentar conceitos, equipamentos e dispositivos, arquitetura de redes de comunicação, protocolos e tecnologias utilizadas para a operação e controle de sistemas de energia.

- Requisitos de aplicação dos sistemas digitais para automação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- Estudar e desenvolver funções de automação encontradas em modernos centros de supervisão.

13

Ementa:

Componentes básicos. Estados operativos dos sistemas elétricos de potência. Controles preditivos, restaurativos e de emergência. Sistema de supervisão. Hierarquia de um sistema de automação. Descrição dos níveis hierárquicos de um sistema de automação. Ferramenta de análise da supervisão e do controle de SEP - SCADA. Aquisição e Processamento de Dados. Sistema de comunicação. Automação de usinas, subestações e redes de distribuição. Segurança do SEP. Aplicação de técnicas de automação.

14

Descrição do Conteúdo:

1. Componentes básicos.
2. Estados operativos dos sistemas elétricos de potência.
3. Controles preditivos, restaurativos e de emergência.
4. Sistema de supervisão. Hierarquia de um sistema de automação.
5. Descrição dos níveis hierárquicos de um sistema de automação.
6. Ferramenta de análise da supervisão e do controle de SEP - SCADA.
7. Aquisição e Processamento de Dados.
8. Sistema de comunicação. Automação de usinas, subestações e redes de distribuição. Segurança do SEP.
9. Aplicação de técnicas de automação.
10. Fontes alternativas e novas tecnologias: solar, eólica, células combustíveis e ciclo combinado. Controle da geração. Intercâmbio de potência e energia

15

Bibliografia Básica:

1. Boyer, Stuart A.; SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition. ISA - The Instrumentation, Systems, and Automation Society; 3rd edition (June, 2004). ISBN: 1556178778.
2. Wiebe, Michael; A Guide to Utility Automation: Amr, Scada, and It Systems for Electric Power. Pennwell Books (January 1, 2000). ISBN: 0878147675.
3. Park, John; Wright, Edwin; Mackay, Steve; Practical Data Communications for Instrumentation and Control. Newnes (June, 2003). ISBN: 0750657979.
4. Wood, Allen J.; Power Generation, Operation, and Control. John Wiley & Sons, Inc. 1996. 2nd Edition. ISBN 0-471-58699-4.

16

Bibliografia Complementar:

Practical Modern SCADA Protocols: DNP3, 60870.5 and Related Systems. Gordon Clarke, Deon Reynders. Newnes (September, 2004). ISBN: 0750657995.