



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

Curso: Engenharia de Teleinformática		Código: 27 e 68	
Modalidade(s): Graduação		Currículo(s): 2009	
Departamento: Engenharia de Teleinformática			
Código	Nome da Disciplina		
TI0104	Eletrotécnica Aplicada		
Pré-Requisitos: TI0054			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(x)	4.0	64
Prática:	()		
Obrigatória () Optativa (x) Eletiva ou Suplementar ()			
Regime da disciplina: Anual() Semestral (x)			
Justificativa: Muito embora se trate de um assunto simples para os profissionais que atuam nessa área, é muito freqüente encontrarmos instalações elétricas de pequeno portes sendo realizadas sem um projeto elétrico, e por profissionais sem habilitação. A partir do momento em que uma instalação elétrica for realizada ou executada , calcada em um projeto elétrico previamente elaborado, feito com base em critérios técnicos, permitirá que haja maior segurança e conforto aos usuários das instalações e assim justifica-se esta disciplina			
Objetivo: Levar informações úteis a todos os alunos no sentido de suprir deficiências de tal maneira que o projetista de instalações elétricas tenha informações precisas, na arte de como fazer, por ocasião da elaboração do projeto elétrico e execução das instalações elétricas em baixa tensão sempre com a preocupação de obedecer às normas a que está subordinado.			
Descrição do Conteúdo: Ementa: A Natureza Da Eletricidade. Símbolos Gráficos. Diagramas Elétricos. Lei De Ohm E Potência. Circuitos Série de Corrente Continua. Circuitos Paralelo de Correlate Continua.. Leis De Kirchhoff. Princípios da Corrente Alternada. Capacitância, Reatância Capacitiva E Circuitos Capacitivos. Indutância, Reatância Indutiva e Circuitos Indutivos Transformadores. Sistemas Trifásicos. Dispositivos de Comando, de Iluminação. A Sinalização. Segurança em Instalações Elétricas. Previsão de Cargas. A Divisão das Instalações Elétricas. Fornecimentos de Energia Elétrica. Condutores Elétricos.. Aterramento em Instalações Elétrica. Proteção em Instalações Elétricas Prediais.			

Programa:

- 1. A Natureza da Eletricidade:** A Estrutura do Átomo; A Carga Elétrica; O Coulomb; O Campo Eletrostático; Diferença de Potencial; A Corrente elétrica; Fluxo de Corrente; Fontes de Eletricidade; Correntes e Tensões Contínua e Alternada.
- 2. Símbolos Gráficos e Diagramas Elétricos:** Diagramas Esquemático; Diagramas de Linhas Simples ou Unifilar; Diagramas de Blocos; Diagramas de Fiação; Plantas da Instalação Elétrica.
- 3. Lei de Ohm e Potência:** O Circuito Elétrico; Resistência; Resistores Fixos; Resistores Variáveis; Lei de Ohm; Potência Elétrica; Energia Elétrica.
- 4. Circuitos Série de Corrente Contínua:** tensão, corrente e resistência em circuitos série; polaridade e quedas de tensão; potência total em um circuito em série; queda de tensão por partes proporcionais;
- 5. Circuitos Paralelo de Corrente Contínua:** Tensão e Corrente em um Circuito Paralelo; Resistências em Paralelo; Circuito Aberto e Curto-circuito; Divisão da Corrente em Ramos Paralelos; Condutâncias em Paralelo; A Potência em Circuitos Paralelo.
- 6. Leis de Kirchhoff:** Lei de Kirchhoff para a Tensão (LKT); Lei de Kirchhoff para a Corrente (LKC)
- 7. Princípios da Corrente Alternada:** Geração de uma Tensão Alternada; Medição Angular; Onda Senoidal; Corrente Alternada; Frequência e Período; Relações de Fase; Fasores; Valores Característicos de Tensão e de Corrente; Resistência em Circuitos CA.
- 8. Capacitância, Reatância Capacitiva e Circuitos Capacitivos:** O Capacitor; Capacitância; Reatância Capacitiva; Circuitos Capacitivos; Potência em Circuitos RC.
- 9. Indutância, Reatância Indutiva e Circuitos Indutivos:** O Indutor; indutância; reatância indutiva; circuito indutivo; Potência em circuito RL
- 10. Circuitos Monofásicos:** O Circuito *RLC* Genérico; *RLC* Série; *RLC* Paralelo; Ramos *RL* e *RC* Paralelo Potência e Fator de Potência.
- 11. Transformadores:** Características de um Transformador Ideal; Especificações para o transformador; Razão de Impedância; Autotransformador; Perdas e Eficiência de um Transformador.
- 12. Sistemas Trifásicos:** Características dos Sistemas Trifásicos; Ligações entre Transformadores Trifásicos; Potência em Cargas Trifásicas Equilibradas; Cargas Trifásicas não Equilibradas; Esquema Multifilar; Esquema unifilar; Esquema Funcional.
- 13. Dispositivos de Comando de Iluminação:** Como Instalar Lâmpadas Incandescentes com Interruptor Simples e Tomada; Representação de Esquemas Multifilar e Unifilar; Ligação Série; Ligação Paralela; Instalações em Eletrodutos; Lâmpada Fluorescente; Interruptores Paralelos; Introdução; Funcionamento; Instalação em Eletrodutos; Instalação em Planta Baixa; Interruptor Intermediário; Como Instalar Lâmpadas Incandescentes por Interruptor Intermediário; Interruptor Intermediário para Embutir; Instalação de Eletrodutos; Instalação em Planta Baixa da Instalação com Interruptor Intermediário; Interruptor de Minutaria.
- 14. Segurança em Instalações Elétricas:** Cuidados com Energia Elétrica; Evite Acidentes com Energia Elétrica.
- 15. Previsão de Cargas e Divisão das Instalações Elétricas:** Cargas dos Pontos de Utilização; Previsão de Cargas conforme a NBR 5410/97; Iluminação; Tomadas; Potências Típicas de Aparelhos; eletrodomésticos; Partes Componentes de um Quadro

de Distribuição; Localização do(s) Quadro(s) de Distribuição (QD's); Tipos de Quadros de Distribuição Quanto à Tensão de Alimentação; Divisão da Instalação em Circuitos Terminais; Introdução; Circuito Elétrico; Objetivos; Critérios para a Divisão da Instalação em Circuitos; Circuitos Terminais; Quadro de Distribuição de Cargas; Representação de Esquemas Multifilares ou Unifilares dos Quadros Terminais.

16. Fornecimentos De Energia Elétrica: Definições; Limite de Fornecimento; Padrão Construtivo ou Padrão de Entrada; Consumidor individual; edifícios de Uso Coletivo.

17. Condutores Elétricos - Dimensionamento A Instalação: Introdução; Conceitos Básicos sobre Condutores; Condutor Elétrico; Tipos e Aplicações dos Condutores Elétricos; Condutores para Baixa Tensão; Seções Mínimas dos Condutores Elétricos; Seção mínima dos Condutores Fase; Seção do Condutor Neutro; Dimensionamento de Condutores Elétricos; Critério da Capacidade de Condução de Corrente (Ampacidade); Critério do Limite de Queda de Tensão.

18. Aterramento Em Instalações Elétrica: Definições de aterramento; Choque Elétrico; Prescrições da NBR 5410/97; Esquema TN; Esquema TT; Esquema IT; Tipos de Aterramento; Componentes do Aterramento de Proteção; Eletrodo de Aterramento; Condutor de Aterramento; Condutores de Equipotencialidade; Condutor de Proteção Principal; Condutores de Proteção das Massas; Terminal de Aterramento Principal; Seção Condutor de Proteção (PE); Seção do Condutor de Aterramento; Terminal de Aterramento Principal; Condutores de Aterramento; Exemplos de Aterramento em Edificações; Aterramentos Independentes (Situação mais comum); Aterramentos Interligados (Malha de Terra Única) (Situação Ideal); Sistema de Aterramento para Entrada de Serviço.

19. Proteção Em Instalações Elétricas Prediais: Prescrições Fundamentais da Norma NBR 5410; Terminologias; Proteção contra Sobrecorrentes; - Disjuntores Termomagnéticos; Partes Componentes dos Disjuntores; Funcionamento; Características; Dimensionamento de Disjuntores; Tabelas de Capacidade dos Disjuntores Termomagnéticos; Exemplos de Dimensionamento; Fusíveis; Proteção contra Choques Elétricos e Efeitos Térmicos; Disjuntores e Interruptores Diferenciais Residuais (DR).

Bibliografia Básica:

1. Cavalin, G.; Instalações Elétricas Prediais, Ed. Érica, 1999.

Bibliografia Complementar:

2. Notas de Aulas.