

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Infra-estrutura

Carga Horária: 80h

Período: 5º

Ementa

Sistemas de energia elétrica para estações de Telecomunicações. Sistemas de climatização de estações de Telecomunicações. Estruturas de sustentação de elementos irradiantes. Sistemas auxiliares.

Objetivos

Conhecer os principais elementos de Infra-estrutura que compõem as estações de Telecomunicações.

Conteúdo Programático

Unidade I: Sistemas de Energia Elétrica

1.1 Aterramento

1.1.1 Introdução

1.1.2 Proteção Contra Contatos Indiretos

1.1.3 Aterramentos dos Equipamentos

1.1.4 Elementos de uma Malha de Terra

1.1.5 Resistividade do Solo

1.1.6 Cálculo da Malha de Terra

1.1.7 Cálculo de um Sistema de Aterramento com Eletrodos Verticais

1.1.8 Medição da Resistência de Terra de um Sistema de Aterramento

1.1.9 Medidor de Resistividade do Solo

1.2. Proteção Contra Descargas Atmosféricas

1.2.1 Introdução

1.2.2 Considerações sobre a Origem dos Raios

1.2.3 Orientações para a Proteção do Indivíduo

- 1.2.4 Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
- 1.2.5 Método de Avaliação e Seleção do Nível de Proteção
- 1.2.6 Métodos de Proteção contra Descargas Atmosféricas

1.3. Sistemas C.A.

- 1.3.1 Subestação
- 1.3.2 USCA
- 1.3.3 Grupo Motor-Gerador

1.4. Sistemas C.C.

- 1.4.1 Retificadores
- 1.3.2 Fontes Chaveadas de Alta Frequência
- 1.3.3 Banco de Baterias
- 1.3.4 Sistemas CA Ininterrupto
 - 1.3.4.1 Inversor
 - 1.3.4.2 No-break
- 1.5 Sistemas de Energia Alternativa
 - 1.5.1 Fotovoltáica
 - 1.5.2 Eólica

Unidade II: Sistemas de Climatização

- 2.1 Medidas de Temperatura e Unidades
- 2.2 Temperatura de Conforto
- 2.3 Efeito da Temperatura sobre Equipamentos Eletrônicos
- 2.4 Sistemas de Refrigeração
 - 2.4.1 Central / Chiller
 - 2.4.2 Fan-coil
- 2.5 Condicionadores de Ar
 - 2.5.1 Condicionador de Ar Tipo Janela
 - 2.5.2 Condicionador de Ar Tipo Split

Unidade III: Estruturas de Sustentação de Elementos Irradiantes

3.1 Fixação de Antenas em Estruturas de Concreto

3.2 Torres

3.2.1 Auto Suportada

3.2.2 Estaiada

3.2.3 Concreto

Unidade IV: Sistemas Auxiliares

4.1 Alarme de Intrusão

4.2 Alarme de Incêndio

4.3 CFTV

Bibliografia Básica

MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

CREDER, Helio. *Instalações elétricas*. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

NISKIER, Julio, MACINTYRE, Archibald Joseph. *Instalações elétricas*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MILLER, Mark R., MILLER, Rex. *Refrigeração e Ar Condicionado*. 1ª ed. Ed. LTC.

MIYOSHI, Edson Mitsugo; SANCHES, Carlos Alberto. *Projetos de sistemas rádio*. 2.ed.rev São Paulo: Livros Érica, 2002. 534p, il. ISBN [Broch.].

Bibliografia Complementar

LIMA FILHO, Domingos Leite. *Projetos de instalações elétricas prediais*. 5. ed. São Paulo: Érica, 2000.

SILVA, Aluizio Ferreira da, BARRADAS, Ovídio César Machado. *Telecomunicações: sistemas de energia*. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

CAVALIN, Geraldo, CERVELIN, Severino. *Instalações Elétricas Prediais* 21ª Edição Revisada e Atualizada. Ed. Érica

CREDER, Helio. *Instalações de ar condicionado*. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

ROCHA, Samuel. *Sistemas de Segurança Eletrônica (Projetos e Instalações de Alarmes e Câmeras)*- 1ª edição Ed. Antena Edições técnicas Rio de Janeiro – 2012.