



## ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE SEGURANÇA ALAS do Brasil

### CURSO DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV)

#### **Objetivo**

Conhecer os princípios teóricos da ótica e eletrônica aplicados na segurança e no controle de processos. Diferenciar os elementos que são utilizados em sistemas de CFTV. Saber aplicar as normas existentes em nível internacional, sobre equipamentos de vídeo. Analisar os benefícios e limitações das diferentes configurações, topologias e características dos equipamentos. Conhecer porque a tecnologia de segurança foi a que mais avançou nos últimos 10 anos. Aprender as outras utilidades que os sistemas de CFTV têm no âmbito mundial.

#### **Participantes**

Este curso é dirigido a engenheiros elétricos e eletrônicos, construtores, instaladores de sistemas, arquitetos, projetistas de redes elétricas, administradores, profissionais responsáveis da área tecnológica e de segurança, que queiram conhecer com detalhes os equipamentos de TV como ferramentas de verificação e registro no trabalho de segurança e controle assegurador.

#### **Metodologia**

##### **1. Introdução**

- 1.1.1. Apresentação de Objetivos.
- 1.1.2. Localização do sistema dentro do esquema de redes eletrônicas
- 1.1.3. Análises do meio e do mercado atual
- 1.1.4. Empresas do setor. Regulação.
- 1.1.5. Problemática e Soluções.

##### **2. Princípios básicos**

- 2.1. Sistema Óptico
  - 2.1.1. Iluminação
  - 2.1.2. Abertura
  - 2.1.3. Profundidade de Campo

##### **2**

- 2.1.4. Distância Focal
- 2.1.5. Íris
- 2.1.6. Foco
- 2.1.7. Shutter
- 2.2. Sistema Eletrônico
  - 2.2.1. Sinal de Vídeo

- 2.2.1.1. Padrões
- 2.2.1.2. Partes
- 2.2.1.3. Sincronismo
- 2.2.1.4. Qualidade
- 2.2.1.5. Largura de banda
- 2.2.2. Câmera
  - 2.2.2.1. Evolução: Tubos vs. CCD
  - 2.2.2.2. Formatos de CCD
  - 2.2.2.3. Emulação eletrônica: Shutter, Íris
  - 2.2.2.4. Linhas de resolução

### **3. Componentes**

- 3.1. Câmeras
  - 3.1.1. Tipos – tamanhos
  - 3.1.2. Últimas Tecnologias
  - 3.1.3. Características
  - 3.1.4. Critérios para seleção
- 3.2. Lentes
  - 3.2.1. Fixas e Variáveis
  - 3.2.2. Motorizadas
  - 3.2.3. Automáticas
  - 3.2.4. Critérios para seleção
- 3.3. Cobertas e Suportes
  - 3.3.1. Conveniência de modelos
  - 3.3.2. Acessórios Ambientais
  - 3.3.3. Outros Acessórios
  - 3.3.4. Critérios de Seleção
- 3.4. Sistema de Administração de Imagens
  - 3.4.1. Seqüenciador
  - 3.4.2. Divisor de Imagem
  - 3.4.3. Multiplexador
  - 3.4.4. Matriz de Vídeo
- 3.5. Sistemas de Posicionamento e orientação
  - 3.5.1. Manual
  - 3.5.2. Scanner
  - 3.5.3. Motores Pan / Tilt
  - 3.5.4. Motores Zoom
  - 3.5.5. Domos de alta velocidade
- 3.6. Controle Remoto de Motores
  - 3.6.1. Protocolos de Controle
  - 3.6.2. Sistemas Multiplexados
  - 3.6.3. Sistemas Diretos: RS 485 – Manchester ByFase
  - 3.6.4. Outros
- 3.7. Vídeo gravador
  - 3.7.1. Análogas
    - 3.7.1.1. Conceito de Multiplexação em Tempo
    - 3.7.1.2. Características Tradicionais
  - 3.7.2. Digitais

- 3.7.2.1. Novas Características
  - 3.7.2.1.1. FPS – Bytes – Pixels
  - 3.7.2.1.2. Formatos de Compressão
- 3.7.2.2. Vantagens e Limitações frente as tradicionais
- 3.7.2.3. Capacidade vs. Qualidade
- 3.7.3. Híbridos
- 3.7.4. Exercícios práticos de FPS vs DDE vs Compressão vs Motion
- 3.8. Equipamentos Acessórios
  - 3.8.1. Focos Infravermelhos
  - 3.8.2. Intensificadores de Imagem
  - 3.8.3. Detector de Movimento Digital
  - 3.8.4. Amplificadores – Isoladores – Repetidores Decodificadores
  - 3.8.5. Transreceptores – Bálums
  - 3.8.6. Kits de TV Vídeo porteiros
- 3.9. Meios de transmissão
  - 3.9.1. Cabo Coaxial
  - 3.9.2. Cabo Trançado
  - 3.9.3. Fibra Ótica
  - 3.9.4. Sem fios
  - 3.9.5. Digitalização e redes IP
- 3.10. Software de Controle
- 3.11. Câmeras IP
- 3.12. Matrizes Virtuais
- 3.13. Integração com dispositivos de outros Sub-Sistemas

#### **4. Aplicações práticas**

- 4.1. Museus – Penitenciárias
- 4.2. Caixas Automáticos e Supermercados
- 4.3. Controle Perimetral Parques
- 4.4. Proteção de Cidadania – Tráfico
- 4.5. Controle de Produção
- 4.6. Controle de qualidade
- 4.7. Uso em casas
- 4.8. Campus
- 4.9. Automóveis

#### **5. Desenho de sistemas**

- 5.1. Critérios de Desenho
- 5.2. Pressuposto
- 5.3. Considerações técnicas e legais

#### **6. Revisão prática**

- 6.1. Instalação de um Multiplexador
- 6.2. Instalação de um DOMO
- 6.3. Instalação de uma Vídeo gravador Digital

#### **7. Conclusões**

#### **8. Avaliação.**

## ***Certificação***

Este curso entrega um diploma da ALAS aos que são aprovados. Os que não são aprovados no exame recebem uma carta de participação e podem repetir o curso gratuitamente quando a ALAS voltar a realizá-lo em sua cidade, estado ou país.

## ***Sobre o instrutor***

Kung Darh Hung é especialista em propagação de MW pela Siemens Institut – Munchen, pela BST responsável pela implementação da rede MMDS de 3,5 e 10,5GHz da Embratel e BrT na região Sul. Implementação do atendimento pós venda, TAC3 para sistemas de digital na Siemens. Responsável pela implantação de automação GPIB na fábrica Siemens.

Especialização em Administração Industrial, com experiência na implementação de ISO 9000, e responsável pela introdução de processos JIT e Kanban na produção da fábrica Siemens Curitiba.

Caso queira receber mais informações ou conhecer as datas dos cursos, envie um e-mail para [alas@alasia.org](mailto:alas@alasia.org) ou visite nosso site de internet [www.alasia.org](http://www.alasia.org)