



CURSO: Instalações Eléctricas e Automação Industrial

MÓDULO: Projecto de Instalações Eléctricas

Ano Lectivo: 2010/2011

ESTTIEAI-TMR4

Carga Horária: 156 horas

ECTS: 8,5

Docentes: *Formador Externo Rui Manuel da Silva Alcobia*

OBJECTIVOS:

- Proporcionar aos formandos as competências necessárias para Orientar e Coordenar Etapas de Execução de Instalações Eléctricas de Iluminação de Força Motriz e de Distribuição.
- Executar um pequeno Projecto de Instalações Eléctricas.
- Diagnosticar Avarias em Instalações Eléctricas.

PROGRAMA:

1. Tipos de Esquemas e Simbologia.
2. Aparelhagem Eléctrica de Baixa Tensão: Classificação; Características de Aparelhagem e Índices de Protecção; Aparelhos de corte e de manobra; Aparelhos de comando; Aparelhos de protecção; Disjuntores e fusíveis; Protecção diferencial e ligação à terra.
3. Canalizações Eléctricas: Tipos de canalizações; Condutores, cabos eléctricos e condutas; Condições de estabelecimento de canalizações.
4. Sobrecargas e Sobreintensidades: Conceitos; Efeitos térmicos; Estabelecimento das correntes de curto-circuito; Esforços térmicos e electrodinâmicos; Cálculo simplificado das correntes de c.c.
5. Quadros Eléctricos de Alimentação, de Comando Industrial e Força-motriz: Quadros de comandos de motores (MCC); Quadros de protecção e distribuição; Regras gerais de electrificação e gestão de espaços; Dimensionamento de aparelhagem.
6. Segurança das Pessoas e Equipamentos: Efeitos da corrente eléctrica no corpo humano; Contactos directos e indirectos; Protecção contra sub e sobretensões; Protecção das pessoas; Ligações à terra.
7. Cálculo das Canalizações e das Protecções de Baixa Tensão: Normalização de condutores e isolamentos; Corrente máxima admissível; Cálculo das Quedas de Tensão; Secção técnica e secção económica; Cálculos das protecções; Curvas de disparo. Selectividade. Regras gerais de protecção.
8. Redes de Distribuição de Energia Eléctrica BT: Rede aérea e subterrânea de MT; Cálculos

- eléctricos e mecânicos; Elementos topográficos; Apoios e fundações; Principais equipamentos e materiais.
9. Postos de Transformação e Regimes de Neutro: Aspectos gerais de dimensionamento; Características técnicas do material de MT; Equipamentos de medida e contagem; Exploração e conservação de PT's.
 10. Projecto Electrotécnico e Orçamentação.
 11. Técnicas de Gestão de Energia e Domótica.
 12. ITED: Caracterização; Materiais, dispositivos e equipamentos; Projecto, instalação e ensaio.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Os alunos serão avaliados através da realização de:

- Trabalhos laboratoriais;
- Desenvolvimento e apresentação de um projecto final.

BIBLIOGRAFIA:

- **Projecto de Instalações Eléctricas – cópias das apresentações das aulas teóricas** ESTT – IPT, CET ESTTIEAI-TMR4
- MORAIS, Josué. PEREIRA José; Guia Técnico das Instalações Eléctricas; Certiel, 2006
- PINTO, L. M. Vilela; Instalações Eléctricas em Locais de Habitação; Certiel, 2004
- NOGUEIRA, Hilário. MORAIS, Josué; Tabelas Técnicas das Instalações Eléctricas; Certiel.
- SOARES, Constantino; Instalações Eléctricas de Baixa Tensão – Projecto, Execução e Exploração; DGEG / Certiel, 2006
- RTIEBT (Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão); 1ª Edição anotada – Vol. I, II e III; DGGE
- Manual ITUR (Infra-estruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjunto de Edifícios); 1ª edição; Novembro 2009.
- Manual ITED (Prescrições e Especificações Técnicas das Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios); 2ª edição; Novembro 2009.

