



TeSP - Instalações Elétricas e Manutenção Industrial

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano TeSP

Ficha da Unidade Curricular: Instalações Elétricas 1

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:67.50;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 627314

Área de educação e formação: Electricidade e energia

Docente Responsável

Mário Hélder Rodrigues Gomes

Docente e horas de contacto

Rui Manuel da Silva Alcobia

Assistente Convidado, TP: 67.50;

Objetivos de Aprendizagem

Interpretar esquemas de inst. elétricas, força motriz e proj. eletrotécnicos. Aplicar normas e regulamentos de segurança para instalações elétricas. Avaliar as necessidades de fornecimento de energia elétrica em termos de potência. Selecionar, dimensionar e proteger cabos elétricos e equipamento.

Conteúdos Programáticos

Símbologia e Esquemas. Execução de montagens de automatismos eletromecânicos. Aparelhagem de BT. Canalizações elétricas. Proteções. Esquemas de ligação à terra. Sistemas de terras das massas dos edifícios. Instalações de utilização. Instalações em locais especiais. Luminotecnia. Inst. coletivas de edifícios e entradas. Dimensionamento da coluna de montante. Ligação à rede pública de distribuição.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. SIMBOLOGIA E ESQUEMAS

- 1.1. Símbologia utilizada em instalações elétricas
- 1.2. Esquemas unifilares e multifilares
 - 1.1. Traçado em planta de esquemas de distribuição de energia
 - 1.2. Traçado em planta de esquemas de iluminação
 - 1.3. Traçado em planta de esquemas de tomadas e alimentação de recetores
 - 1.4. Diagramas de colunas / quadros
 - 1.5. Esquemas de quadros elétricos
 - 1.6. Esquemas de força motriz
 - 1.6.1. Montagens com automatismos eletromecânicos

2. APARELHAGEM ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

- 2.1. Características dos materiais e equipamentos utilizados em instalações elétricas
- 2.2. Classificação de equipamentos relativamente às classes de isolamento
- 2.3. Índices de proteção IP e IK

3. CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS

- 3.1. Modos de instalação de uma canalização elétrica
- 3.2. Nomenclatura de fios condutores e cabos
- 3.3. Nomenclatura de tubos

4. PROTEÇÕES DE SEGURANÇA

- 4.1. Proteções contra sobrecargas e sobreintensidades
- 4.2. Proteções contra curto-circuitos
- 4.3. Proteções contra choques elétricos
 - 4.3.1 Contactos diretos
 - 4.3.2. Contactos indiretos
- 4.4. Medidas e dispositivos de proteção
 - 4.4. Esquemas de ligação à terra
 - 4.4. Sistemas de terras das massas dos edifícios
- 4.5. Efeitos de corrente elétrica no corpo humano
- 4.6. Proteção contra sobretensões atmosféricas

5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE UTILIZAÇÃO

- 5.1. Conceção de uma instalação elétrica
- 5.2. Classificação quanto às influências externas
- 5.5. Balanço de potências
- 5.5. Proteções
- 5.5. Quadros elétricos
- 5.6. Canalizações
- 5.7. Instalações em locais especiais
- 5.8. Luminotecnica
 - 5.8.1. Cálculo luminotécnico

6. INSTALAÇÕES COLETIVAS DE EDIFÍCIOS E ENTRADAS

- 6.1. Conceção
- 6.2. Quadro de colunas
- 6.6. Coluna de montante e entradas
- 6.6. Caixas de colunas
- 6.6. Quadro de serviços comuns
- 6.6. Equipamentos de contagem e proteções
- 6.7. Dimensionamento de uma coluna de montante

7 – LIGAÇÃO À REDE PÚBLICA DE DISTRIBUIÇÃO

- 7.1. Ligações a partir de redes aéreas
- 7.2. Ligações a partir de redes subterrâneas
- 7.3. Ligações do tipo misto
- 7.4. Ligação de instalações provisórias para obras

Metodologias de avaliação

Trabalhos práticos e teórico-práticos efetuados durante o semestre, ou exame final

Software utilizado em aula

- EXCEL
- AutoCAD
- Winlux

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Morais, J. e Pereira, J. (2006). *Guia Técnico das Instalações Elétricas*. Porto: Certiel
- Pinto, L. (2004). *InstalExpress - Instalações Elétricas em Locais de Habitação*. Porto: Certiel
- Nogueira, H. e Morais, J. (2008). *Tabelas Técnicas das Instalações Elétricas*. Lisboa: Certiel
- N/A, N. (2000). *RTIEBT (Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão)*. (Vol. 1, 2 e 3). Lisboa: DGGE

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Para o correto entendimento do que é uma instalação elétrica nas suas diferentes vertentes de projeto, execução, exploração e manutenção é essencial o correto conhecimento dos materiais, equipamentos assim como da normalização, standards e certificação. Conhecer os riscos da energia elétrica bem como dos respetivos sistemas de proteção. Conhecer a legislação e regulamentação que enquadram as IE de modo a se conseguir otimizar a conceção e dimensionamento das mesmas.

Metodologias de ensino

- Aulas teóricas com exposição oral auxiliada pelas novas tecnologias.
- Aulas teórico-práticas de resolução de exercícios.
- Aulas práticas de laboratório.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A conceção das instalações elétricas assim como o conhecimento dos materiais e equipamentos aí utilizados decorre da assimilação dos conceitos fundamentais apresentados nas aulas teóricas de exposição oral, da prática de resolução de exercícios e realização de montagens, desenvolvida nas aulas teórico-práticas, através da qual são consolidadas as aprendizagens.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente Responsável



Definição da disciplina
3. ano

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Franco José Alexandre _____

Conselho Técnico-Científico

[Handwritten signature]

Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 15 Data 01.10.2016

A. A. P. L.