

**TeSP - Instalações Elétricas e Manutenção Industrial**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 11062/2017 - 25/09/2017

**Ficha da Unidade Curricular: Instalações Elétricas 2**

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

Ano|Semestre: 2|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 627315

Área de educação e formação: Electricidade e energia

**Docente Responsável**

Rui Manuel da Silva Alcobia

Assistente Convidado

**Docente e horas de contacto**

Rui Manuel da Silva Alcobia

Assistente Convidado, TP: 67.5;

**Objetivos de Aprendizagem**

Aplic. normas e regul. segurança p/ inst. elétricas em Edif. Coletivos de Habit., ERP e Redes Distrib. Energia; Aplicação Manuais ITED/ITUR; Domótica; Seg. integrada; Postos Transformação; Med.&Orç.; Aplicação de equip. medida na exploração de IE; Análise do Regul. Tarifário

**Conteúdos Programáticos**

Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Fases de um Projeto. Estabelecimentos Recebendo Público. ITED / Cabelagem estruturada. Regul. Segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica de Baixa Tensão. Postos de Transformação e Seccionamento. Medições & Orçamento. Domótica e Técnicas de Gestão de Energia. Segurança integrada (SCI). Exploração de Instalações Elétricas e PT.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

**1. REGRAS TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO (RTIEBT)**

**1.1. Organização e Estrutura**

**2. FASES DE UM PROJETO**

**2.1. Estudo Prévio, Anteprojeto, Projeto de Licenciamento e Projeto de Execução**

**2.2. Peças Escritas e Peças Desenhadas**

**2.3. Memória Descritiva e Justificativa, Condições Técnicas Gerais, Condições Técnicas Especiais**

**2.4. Dimensionamento**

**2.5. Caderno de Encargos e Medições & Orçamento**

**2.6. Telas Finais**

**3. ESTABELECIMENTOS RECEBENDO PÚBLICO (ERP)**

**3.1. Tipos de ERP**

**3.2. Classificação dos ERP**



- 3.3. Localização de Quadros Elétricos
- 3.4. Distinção de circuitos e proteções em função da acessibilidade do público
- 3.5. Fontes Centrais de Energia
- 3.6. Instalações de Segurança
- 3.7. Iluminação de Segurança: Tipos, Ilum. de Circulação e Ilum. Ambiente, Modos de funcionamento
- 3.8. Canalizações, cabos livres de halogénios, cabos resistentes ao fogo
- 3.9. Proteções
- 3.10. Índices de Ocupação em função do tipo de edifício
  
- 4. ITED / CABELAGEM ESTRUTURADA
  - 4.1. Arquitetura de uma rede ITED
  - 4.2. Caracterização dos tipos de edifícios
  - 4.3. Proteções contra choques elétricos
  - 4.4. Redes de Cabo Coaxial
  - 4.5. Redes de Pares de Cobre
  - 4.6. Redes de Fibra Ótica
  - 4.7. Redes de Tubagens
  - 4.8. Repartidores Gerais e de Cliente
  - 4.9. Instalações Elétricas das ITED
  - 4.10. Dimensionamento
  - 4.11. Projeto
  - 4.12. Instalação
  - 4.13. Relatório de Ensaio de Funcionalidade (REF)
  - 4.14. ITUR, noções gerais
  
- 5. REGULAMENTO DE SEGURANÇA DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
  - 5.1. Conceção
  - 5.2. Redes aéreas e subterrâneas de BT/MT
  - 5.5. Abastecimento de energia
  - 5.5. Iluminação Pública
  - 5.5. Dimensionamento
  - 5.6. Armários de Distribuição
  
- 6. POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO E SECCIONAMENTO
  - 6.1. Tipos de PT's
  - 6.2. Equipamentos constituintes de um PT
  - 6.3. Equipamentos com tecnologia SF6 e Vácuo
  - 6.4. Contagem de energia
  
- 7. MEDIÇÕES & ORÇAMENTO
  
- 8. DOMÓTICA E TÉCNICAS DE GESTÃO DE ENERGIA
  - 8.1. Conceito
  - 8.2. Arquitetura técnica
  - 8.3. Protocolos
  - 8.4. Planos de Gestão de Energia

**9. SEGURANÇA INTEGRADA (SCI)**

9.1. Incêndio (SADI), CO<sub>2</sub>, Monóxido de carbono

9.2. Intrusão (SADIR), Controlo de Acessos, CCTV

**10. EXPLORAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO**

10.1. Manutenção

10.2. Planos de Manutenção

10.3. Aparelhos de Medida

**11. TARIFÁRIO**

11.1. Regulamento tarifário

11.2. Análise de uma fatura de energia elétrica

**Metodologias de avaliação**

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

**Software utilizado em aula**

- EXCEL

- AutoCAD

- CAD ited/itur

**Estágio**

Não aplicável

**Bibliografia recomendada**

- N/A, N. (1984). *Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica de Baixa Tensão*. Diário República: N/A

- Grassani, E. (2001). *Verificação das Instalações e dos Equipamentos Elétricos*. ? : UTET

- N/A, N. (2000). *Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão*. Lisboa: DGGE

- N/A, N. (2016). *Manual ITED*. Lisboa: ANACOM

**Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Para o correto entendimento do que é uma infraestrutura elétrica de utilização e de distribuição, infraestrutura de telecomunicações e infraestrutura de segurança integrada 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 a legislação e regulamentação que enquadram as IE e de Telecomunicações 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.

**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, desenvolvida nas aulas teórico-práticas, através da qual são consolidadas as aprendizagens.

**Língua de ensino**

Português

**Pré requisitos**

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

**Observações**

  
Docente Responsável

Diretor de Curso, Comissão de Curso

  
Conselho Técnico-Científico

Homologado pelo C.T.C.  
Acta n.º 12 Data 17/01/2018  
