

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Curso Técnico Superior Profissional em Energia, Telecomunicações e Domótica

Código: 322053

Área Científica Predominante: Automação, energia e sistemas ciber-físicos

Docente: Marta Filipa da Silva Alves

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

Conceber, planear, programar e coordenar a execução e manutenção de instalações elétricas e de equipamentos industriais, para a otimização da instalação e o cumprimento dos requisitos da qualidade, das normas e dos regulamentos de segurança.

Resultados da Aprendizagem

A UC pressupõe o desenvolvimento se processe num quadro de interatividade e de complementaridade com as restantes disciplinas do curso. Neste sentido, para além da consolidação das aprendizagens realizadas em contexto de formação, esta componente deve garantir, igualmente, a aquisição de novas aprendizagens, traduzidas nos resultados de aprendizagem que concorram, de forma efetiva, para o cumprimento do perfil associado a esta saída profissional. - Identificar, classificar e escolher materiais para aplicações elétricas. - Identificar os principais materiais condutores e isoladores. - Caracterizar e referenciar condutores e cabos elétricos. - Aplicar corretamente normas e regulamentos na utilização de condutores e cabos elétricos. - Estabelecer as técnicas de instalação de proteções e ligações de terra. - Medir a resistência de terra de proteção de uma instalação.

Conteúdos Programáticos

1. APARELHAGEM ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

1.1. Características dos materiais e equipamentos utilizados em instalações elétricas

1.2. Classificação de equipamentos relativamente às classes de isolamento

1.3. Índices de proteção IP e IK

2. CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS

2.1. Modos de instalação de uma canalização elétrica

2.2. Nomenclatura de fios condutores e cabos

2.3. Nomenclatura de tubos

3. PROTEÇÕES DE SEGURANÇA

3.1. Proteções contra sobrecargas e sobreintensidades

- 3.2. Proteções contra curto-circuitos
- 3.3. Proteções contra choques elétricos
 - 3.3.1 Contactos diretos
 - 3.3.2. Contactos indiretos
- 3.4. Medidas e dispositivos de proteção
- 3.5. Esquemas de ligação à terra
- 3.6. Sistemas de terras das massas dos edifícios
- 3.7. Efeitos de corrente elétrica no corpo humano
- 3.8. Proteção contra sobretensões atmosféricas

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE UTILIZAÇÃO

- 4.1. Conceção de uma instalação elétrica
- 4.2. Classificação quanto às influências externas
- 4.3. Balanço de potências
- 4.4. Proteções 4/11
- 4.5. Quadros elétricos
- 4.6. Canalizações
- 4.7. Instalações em locais especiais

5. INSTALAÇÕES COLETIVAS DE EDIFÍCIOS E ENTRADAS

- 5.1. Conceção
- 5.2. Quadro de colunas
- 5.3. Coluna de montante e entradas
- 5.4. Caixas de colunas
- 5.5. Quadro de serviços comuns

6. Energia Reativa numa instalação Industrial

- 6.1. Conceitos
- 6.2 . Dimensionamento de Baterias de Condensadores

Bibliografia Recomendada

Pereira, J. e Morais, 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)

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular possibilitarão ao aluno adquirir um conjunto de competências na área das instalações elétricas. Assim, esta unidade curricular possibilitará aos alunos conhecer e compreender os diferentes métodos de análise e concessão de sistemas existentes nas instalações elétricas. Após esta incursão teórica, o aluno será confrontado com um conjunto de problemas reais e específicos dos diferentes tipos de instalações elétricas, e será estimulado à procura de soluções para a resolução dos mesmos. Através da discussão dos mesmos, serão apresentadas ao aluno, elementos normalmente presentes num sistema eléctrico, que lhe permitirá alcançar a sua resolução.

Métodos de Avaliação

A classificação final dos alunos é obtida com base nos seguintes elementos de avaliação: – Dois trabalhos práticos – (0 a 20 valores) - 2 x 20% – Teste – (0 a 20 valores), com nota mínima de 8 valores - 40% – Avaliação Contínua – (0 a 20 valores) - 20% $Nota_Final = (Teste \times 0,40) + (trabalho_1 \times 0,2) + (trabalho_2 \times 0,2) + (Avaliação\ contínua \times 0,20)$ O aluno será aprovado à disciplina quando a Nota_Final for maior ou igual a 9.5