

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011

Ficha da Unidade Curricular: Instalações Eléctricas

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; TP:28.0; PL:14.0;

OT:5.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911214

Área Científica: Energia, Energia

Docente Responsável

Mário Helder Rodrigues Gomes

Professor Adjunto

Docente(s)

Mário Helder Rodrigues Gomes

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Competências a desenvolver: Escolher aparelhagem elétrica de corte e proteção; Dimensionar canalizações elétricas e proteções de pessoas e equipamentos; Conceber e dimensionar postos de transformação e quadros elétricos; Projetar iluminação interior e de segurança.

Conteúdos Programáticos

Esquemas e simbologia.

Canalizações elétricas: tipos; condutores e cabos elétricos, condutas; condições de estabelecimento; dimensionamento.

Aparelhagem elétrica de baixa tensão: comando, corte, manobra, proteção.

Sobreintensidades: sobrecargas e curto-circuitos, cálculo.

Postos de transformação e quadros elétricos de alimentação e comando.

Iluminação interior e segurança.

Bases de ITED.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1- Tipos de esquemas e simbologia.
- 2- Fases, constituição e trâmites de um projeto eletrotécnico.
- 3- Canalizações elétricas: tipos de canalizações; condutores; cabos elétricos e condutas; condições de estabelecimento de canalizações.
- 4- Aparelhagem elétrica de baixa tensão: classificação e características gerais da aparelhagem elétrica; aparelhos de comando; aparelhos de corte e manobra; aparelhos de proteção; aparelhos de comando e proteção em automatismos industriais.
- 5- Sobreintensidades, sobrecargas e curtos-circuitos: conceitos; efeito térmico; estabelecimento das sobreintensidades; esforços térmicos e eletrodinâmicos; cálculo simplificado das correntes de curto-circuito.
- 6- Dimensionamento de canalizações e seleção de proteções : corrente máxima admissível; secção técnica e secção económica; cálculo das quedas de tensão; proteções.
- 7- Segurança das pessoas e equipamentos: efeitos fisiológicos da corrente elétrica; contactos diretos e indiretos; proteção contra variações de tensão; proteção das pessoas; regimes de neutro e sua escolha; proteção diferencial; ligações à terra; sistemas de proteção de pessoas contra choques elétricos.
- 8- Quadros elétricos de alimentação e de comando industrial: quadros de proteção e distribuição; quadros de comando de motores (MCC); regras gerais de eletrificação e gestão de espaços; seleção de aparelhagem.
- 9- Postos de transformação: aspetos gerais de dimensionamento; características técnicas dos materiais de MT; equipamentos de medida e contagem; exploração e conservação de PT.
- 10- Iluminação interior e de segurança: fundamentos de luminotecnia; conceitos e unidades; armaduras e lâmpadas elétricas; sistemas de iluminação; conceção e projeto.
- 11- ITED: caracterização; materiais, dispositivos e equipamentos; conceção, instalação e ensaio.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua através de um trabalho prático a realizar ao longo do semestre (40%) e de prova escrita a realizar na época de avaliações (60%).

Software utilizado em aula

WinElux

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Pinto, V. (1999). *Guia Técnico MG-Calc* (Vol. 1). Lisboa: Merlin-Gerin
- Solidal, S. (2005). *Guia Técnico Solidal* (Vol. 1). L: Solidal Condutores Eléctricos, S.A.
- Regulamento, R. (1997). *Regulamento de Segurança de Subestações, Postos de Transformação e de Seccionamento* (Vol. 1). Lisboa: DR
- Morais, J. (2006). *Guia Técnico das Instalações Eléctricas* (Vol. 1). Portugal: Certiel
- Gomes, M. (0). *Material de apoio fornecido pelo docente* Acedido em 2 de setembro de 2019 em <http://www.e-learning.ipt.pt>

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos como se demonstra na ficha da UC.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas e refletivas sobre as matérias.

Aulas teórico-práticas para resolução de exercícios referentes ao cálculo e à conceção de IE.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos da aprendizagem como se demonstra na ficha da UC.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente responsável
