

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021

Ficha da Unidade Curricular: Instalações Elétricas e Domótica

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

Ano | Semestre: 2 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911248

Área Científica: Energia

Docente Responsável

Mário Helder Rodrigues Gomes

Professor Adjunto

Docente(s)

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 e domótica

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 e domótica: 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%: 30% da parte teórica e 30% da prática). A nota mínima para aprovação à UC é de 45%.

Software utilizado em aula

AutoCAD / ProgeCAD / ArchiCAD. Simaris Design / Ecodial Advance Calculation; WinElux / DIALux.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Pinto, V. (1999). *Guia Técnico MG-Calc* (Vol. 1).. 1, Merlin-Gerin. Lisboa
- Solidal, S. (2012). *Guia Técnico Solidal, 10ª Edição revista e actualizada* (Vol. 1).. Solidal Condutores Eléctricos, S.A.. Q&Q
- Regulamento, R. (1997). *Regulamento de Segurança de Subestações, Postos de Transformação e de Seccionamento* (Vol. 1).. 1, DR. Lisboa
- Morais, J. (2006). *Guia Técnico das Instalações Eléctricas* (Vol. 1).. 1, Certiel. Portugal

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 de IE. Aulas prático-laboratoriais para conceção de IE recorrendo a software de desenho e de cálculo.

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

A UC está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável enunciados pelas Nações Unidas.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 1 - Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
 - 2 - Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável;
 - 3 - Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
 - 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
 - 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
 - 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
 - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - 10 - Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;
 - 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
 - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
 - 13 - Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;
 - 15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade;
 - 16 - Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis;
-

Docente responsável
