

**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

Assinado por: **MÁRIO HÉLDER RODRIGUES GOMES**  
Num. de Identificação: 09948640  
Data: 2022.05.09 09:14:45+01'00'

