

**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

**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%: 30% da parte teórica e 30% da prática).

### **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**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável enunciados pelas Nações Unidas alinhados com o programa da UC: 4-Educação de qualidade; 5-Igualdade de género; 7-Energias renováveis e acessíveis.

---

**Docente responsável**

Assinado por: **MÁRIO HÉLDER RODRIGUES GOMES**  
Num. de Identificação: 09948640  
Data: 2021.09.30 09:28:31+01'00'



Homologado pelo C.T.C.  
Acta n.º 17 Data 11/5/2022  
[Signature]