

Unidade Curricular	Redes e Instalações Elétricas	Área Científica	Energia
Licenciatura em	Engenharia de Energias Renováveis	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP 30 PL 24 TC 4 S 2 E - OT - O -
		Nível	1-2
		Créditos ECTS	6.0
		Código	9910-743-2105-00-23

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luís Manuel Montenegro de Araújo Pizarro, Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer materiais para canalizações elétricas e aparelhagem, dominar as regras de conceção das instalações elétricas BT e o dimensionamento e proteção de canalizações elétricas;
2. Conhecer a constituição de subestações e postos de transformação e ter competências sobre redes subterrâneas de MT/BT, visando investigar, projetar, executar e inspecionar;
3. Conhecer materiais das redes de condutas de comunicações em urbanizações e dimensionar as infra-estruturas de telecomunicações, visando investigar, projetar, executar e inspecionar;
4. Conhecer os sistemas tarifários de energia elétrica e aplicar conhecimentos sobre técnicas de utilização racional de energia elétrica.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Utilizar ferramentas CAD e folhas de cálculo.
2. Analisar sistemas eléctricos de energia em "por unidade".
3. Resolver problemas de trânsito de potências e análise de curto-circuitos.

### Conteúdo da unidade curricular

Infra-estruturas elétricas de loteamentos ou urbanizações de serviço público e/ou iniciativa privada. Sistemas de alimentação. Redes subterrâneas de MT/BT. O projeto eletrotécnico e de telecomunicações – regras para a conceção, aprovação e ligação à rede. Elaboração de projetos de infra-estruturas elétricas e de comunicações de loteamentos ou urbanizações. Gestão de energia elétrica em edifícios.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Infra-estruturas elétricas de loteamentos ou urbanizações de serviço público e/ou privado.
  - Materiais para canalizações elétricas e aparelhagem.
  - Técnicas de cálculo de instalações elétricas.
  - Dimensionamento e proteção de canalizações elétricas.
2. Sistemas de alimentação.
  - Subestações e postos de corte e seccionamento.
  - Postos de transformação.
3. Redes subterrâneas de MT/BT.
  - Redes de distribuição de energia elétrica e de iluminação pública.
  - Instalações elétricas de várias categorias.
4. O projeto eletrotécnico – regras para a conceção, aprovação e ligação à rede.
5. Elaboração de projetos de infra-estruturas elétricas de urbanizações de serviço público e privado.
  - Partes constituintes de um projeto elétrico de infra-estruturas
  - Tramitação
  - Peças escritas e peças desenhadas.
6. Infra-estruturas de telecomunicações em urbanizações.
  - Redes de comunicações em urbanizações – O projeto ITUR.
  - Instalação – Condições técnicas de execução dos trabalhos.
7. Elaboração de projeto de infra-estruturas exteriores de comunicações de uma urbanização.
8. Gestão de energia elétrica em edifícios.
  - Sistemas tarifários. Técnicas e ações de utilização racional de energia elétrica.
  - Controlo e melhoramento do fator de potência.

### Bibliografia recomendada

1. Regulamentos de segurança e disposições regulamentares aplicáveis.
2. Guias e cadernos técnicos, catálogos e outros documentos normativos.
3. Projectos tipo dos Postos de Transformação, DGEG; Legislação e Normas.
4. Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão, Portaria nº 949-A/2006 de 11 de Setembro/ 1ª edição anotada: Vol. I, II e III, DGGE/CERTIEL, 2006
5. Textos de apoio, cópias de lições, de acetatos e de elementos de estudo.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico-práticas: Apresentação dos conceitos ligados aos diferentes conteúdos. Aplicação do método expositivo e interrogativo. Aulas práticas e laboratoriais: Resolução de exercícios de aplicação e fichas de trabalho. Aplicação de métodos ativo e interrogativo. Recurso frequente a catálogos e tabelas de fabricantes.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Trabalhos Práticos - 60% (Projetos desenvolvidos nas aulas presenciais e não presenciais, com discussão e apresentação.)
  - Exame Final Escrito - 40% (Nota mínima de 7 valores no exame (numa escala de 20) para obter aprovação à unidade curricular.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Luís Manuel Montenegro de Araújo Pizarro, Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Ana Maria Alves Queiroz da Silva	José Carlos Rufino Amaro
10-10-2023	11-10-2023	14-10-2023	31-10-2023