



## 1.1.1 Anexo 4: Fichas das Unidades Curriculares

### Ficha de Unidade Curricular

## Conceção Instalações Eléctricas

### 1 Caracterização da Unidade Curricular.

#### 1.1 Designação da unidade curricular (1.000 carateres).

Conceção Instalações Eléctricas

#### 1.2 Sigla da área científica em que se insere (100 carateres).

EE – Engenharia Eletrotécnica

#### 1.3 Duração (100 carateres).

Semestral

#### 1.4 Horas de trabalho (100 carateres).

148,5 horas

#### 1.5 Horas de contacto (100 carateres).

T:15; TP:15; PL:10 horas

#### 1.6 ECTS (100 carateres).

5,5 ECTS

#### 1.7 Observações (1.000 carateres).

#### 1.7 Remarks (1.000 carateres).

### 2 Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo) (1.000 carateres).

Luís Miguel Silveiro Elvas

### 3 Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (1.000 carateres).

Nuno Ricardo Guedes (40h)

### 4 Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 carateres).

1. Pretende-se fornecer aos alunos um conjunto de conhecimentos e experiência na elaboração de projetos de instalações elétricas de baixa tensão (BT).

### 4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students). (1.000 characters).

1. The student will be familiar with the basic concepts and will acquire the practical knowledge for the implementation of projects of Low Voltage Electrical Installations (LV).

### 5. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

1. Conceitos gerais. Dispositivos para de proteção de pessoas e canalizações/equipamentos;
2. Ferramentas de apoio à elaboração de projetos;



3. Instalações elétricas de baixa tensão em edifícios, em esquema TT: Avaliação das potências e localização das cargas; Dimensionamento dos circuitos e traçados das canalizações (iluminação, tomadas, etc.); Esquemas dos quadros elétricos; Segurança de pessoas; Terras
4. Elevadores, monta cargas e escadas rolantes. Centrais hidropressoras. Instalações de segurança contra incêndios (iluminação de segurança, deteção e extinção de incêndios, desenfumagem, etc.). Instalações de vigilância (CCTV, Controlo de Acessos, Controlo de Intrusão, Vídeo-porteiro, etc.);
5. Introdução ao projeto telecomunicações ITED e ITUR.
6. Procedimentos de manutenção e inspeção e metodologias de verificação e identificação de defeitos em pequenas instalações.

#### **5. Syllabus (1.000 characters).**

1. General concepts. Devices for the protection of persons and plumbing / equipment;
2. Tools to support the development of projects;
3. Low voltage electrical installations in buildings, in TT scheme: Evaluation of power and locations of loads; Dimensioning and layouts of circuits (lighting, sockets, etc.); Single line diagrams; People safety; Earthing System;
4. Special facilities: Lifts and escalators. Hydropressing systems; Fire safety installations (safety lighting, automatic fire detections and extinguish, smoke removing systems, etc.); Security systems (CCTV, Access Control, Intrusion Control, etc.);
5. Introduction to the ITED and ITUR telecommunications project;
6. Maintenance and inspection procedures and methodologies for checking defects in small installations.

#### **6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (1.000 caracteres).**

Com aproveitamento na unidade curricular o aluno está apto a:

- Conceber instalações elétricas em edifícios habitacionais e de serviços, alimentadas em baixa tensão;
- Analisar e interpretar as prescrições regulamentares, normativas e outras aplicáveis;
- Utilizar os meios informáticos específicos (comerciais ou desenvolvidos especificamente para o efeito no âmbito da unidade curricular);
- Conhecer as bases e interpretar projetos ITED e ITUR;
- Identificar e mitigar os defeitos na instalação.

#### **6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (1.000 characters).**

Using the curricular unit, the student is able to:

- Design electrical installations in housing and service buildings, fed at low voltage;
- Analyze and interpret applicable regulatory, regulatory and other requirements;
- Use specific computer tools (commercial or developed specifically within the curricular unit);
- Design and interpret ITED and ITUR projects;
- Identify and mitigate defects in the installation.

#### **7. Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 caracteres).**

Nas aulas teóricas e teórico-práticas apresentam-se os conteúdos programáticos sempre ilustrando os conceitos teóricos com casos de estudo com aplicação real prática. Nas aulas práticas os alunos desenvolvem um projeto e fomenta-se a sua participação procurando a sua opinião crítica sobre os diferentes assuntos abordados que permitam uma solução final fundamentada do objeto de estudo. Os alunos nas aulas práticas terão oportunidade de utilizar em contexto de atividade real equipamentos de medição, teste e inspeção de instalações elétricas.

A avaliação da UC, expressa na escala de valores nacional (0-20), será efetuada através de uma componente prática (CP).

A CP consiste na realização de um trabalho prático baseado nos casos de estudo reais e a sua discussão/apresentação (CD). A classificação prática final (NCP) é obtida através de:

$$NCP = 0.4 \times CD + 0.6 \times CP \geq 9,5.$$

A nota final (NF) é obtida com;



NF=NCP.

**7. Teaching methodologies (including assessment) (1.000 characters).**

In the theoretical and theoretical-practical classes, the programmatic contents are always illustrating the theoretical concepts with case studies with real practical application. In practical classes, students develop a project and encourage their participation by seeking their critical opinion on the different subjects addressed that allow a final reasoned solution of the object of study. Students in practical classes will have the opportunity to use in the context of real activity measuring equipment, testing and inspection of electrical installations.

The evaluation of the UC, expressed in the national value scale (0-20), will be carried out through a practical component (CP).

The C Consists of performing one practical work based on the actual case studies and their discussion/presentation (CD). Final practical classification (NCP) is obtained through:

$$NCP = 0.4 \times CD + 0.6 \times CP \geq 9.5.$$

The final grade (NF) is obtained with:

$$NF = NCP.$$

**8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3.000 caracteres).**

São transmitidos conhecimentos no domínio concreto da área de projeto de instalações elétricas em BT. Deste modo os formandos passam a dispor de uma visão global sobre os diferentes tipos de soluções e instalações BT existentes, dos equipamentos que as constituem e quais as especificidades a ter em conta no seu dimensionamento/conceção. A metodologia adotada para as aulas teórico-práticas e práticas com apresentação de casos de estudo reais permite a consolidação e dos temas abordados nas aulas teóricas. Elaboração, pelos alunos, de um projeto de instalações elétricas de BT.

**8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3.000 characters).**

Knowledge is transmitted in the concrete domain of the electrical installations design area in BT. In this way, trainees have an overview of the different types of solutions and existing BT facilities, the equipment that constitutes them and what specificities to take into account in their design. The methodology adopted for the theoretical-practical classes with presentation of real case studies allows the consolidation and the themes addressed in the theoretical classes. Preparation, by the students, of a project of electrical installations of BT.

**9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 caracteres).**

Seip, G. (2000). Electrical Installations Handbook, Siemens. John Wiley & Sons.

Soares, C. (2009). Instalações Eléctricas de Baixa Tensão – Projecto, Execução e Exploração. DGEG & Certiel  
Legislação, regulamentação e normativos em vigor.

