

Ficha de Unidade Curricular – (Versão A3ES 2018-2023)

1 Caracterização da Unidade Curricular.

1.1 Designação da unidade curricular (1.000 carateres).

Projecto de Instalações Eléctricas (PIE - 3898)

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

EE

1.3 Duração (100 carateres).

Semestral

1.4 Horas de trabalho (100 carateres).

189h

1.5 Horas de contacto (100 carateres).

90h; T:22,5h; TP: 45h; PL: 22,5h

1.6 ECTS (100 carateres).

7,0

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).

Filipe André Sousa Figueira Barata

3h

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

José Luís Rosa de Almeida

6h

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

Pretende-se fornecer aos alunos um conjunto de conhecimentos e experiência na elaboração de projectos de instalações elétricas de baixa tensão e de postos de transformação MT/BT.

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

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 and MV/LV Substations transformers.

5. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

- Noções de luminotecnia: Conceitos gerais, grandezas e unidades em luminotecnia. Tipos e características de lâmpadas e de luminárias. Cálculo de instalações de iluminação interior e de vias públicas.

- Instalações eléctricas de baixa tensão em edifícios, em esquema TT: Avaliação das potências e localização das cargas. Dimensionamento dos circuitos e traçado das canalizações. Esquemas dos quadros. Segurança de pessoas. Terras.
- Instalações especiais: Elevadores, monta-cargas e escadas rolantes. Centrais hidropressoras. Instalações de segurança contra incêndios (iluminação de segurança, detecção e extinção automática de incêndios, desenfumagem, etc.). Instalações de vigilância (televisão em circuito fechado, video-porteiro, etc.).
- Postos de transformação MT/BT. Constituição e tipos de postos eléctricos. Dimensionamento dos equipamentos. Esquemas eléctricos.
- Breves noções de ética e deontologia profissional.

5. Syllabus (1.000 characters).

- Lighting: Illumination basic concepts, parameters and units. Types and characteristics of lamps and luminaries. Indoor lighting design and public road lighting design.
- Low voltage electrical installations in buildings, with TT earthing system: Power balance evaluation and location of electrical loads. Circuits sizing and physical implantation. Single line diagrams of electrical panels and boards. Protection of persons. Earthing systems.
- Secondary Substations (switching and transformation installations): Types and electrical components. Dimensioning of equipment. Power and control diagrams.
- Special electrical installations: Elevators and escalators. Water pressure pumping stations. Fire safety installations (emergency safety lighting, fire detection and automatic fire fighting, forced ventilation, etc.), Security installations (intrusion systems, CCTV, etc.).
- Introduction to Ethics and professional deontology.

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:

- Realizar projectos, de concepção simples, de instalações eléctricas de baixa tensão, em edifícios residenciais e em estabelecimentos recebendo público;
- Realizar projectos de postos de transformação MT/BT;
- 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).

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

The student that gets success in this curricular unit is able to:

- Design non complex projects consisting on low voltage electrical installations in buildings conceived for residential and public services purposes.
- Design Secondary Substations (switching and transformation installations): Types and electrical components. Dimensioning of equipment. Power and control diagrams.
- Interpretation of legal electrical regulations, national and international standards for material and equipment construction, etc.
- Mastery of specific software applicable on electrical design (either commercial or internally developed for specific application in the class).

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 carateres).

A avaliação é feita por projecto final, nos termos do estipulado no ponto 2.1.5 das normas de avaliação de conhecimentos (ordem de serviço n.º 07/CD/2002, de 30 de Dezembro), com o júri constituído por, pelo menos, dois docentes, sendo um deles o responsável da unidade curricular. Tem aprovação na unidade curricular o aluno que obtenha na classificação atribuída pelo júri, o mínimo de dez valores numa escala de zero a vinte.

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

Evaluation is achieved by the elaboration of a final project, as per paragraph 2.1.5 of “The Skill Evaluation Procedures” (internal decree nr. 07/CD/2002, dated 30 December). Jury has to be composed of at least two professors. One of them must be the curricular unit responsible. The student is successful, if he reaches ten points in a scale of zero to twenty.

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

Elaboração, pelos alunos, de um projecto final de instalações eléctricas de baixa tensão, incluindo iluminação interior e de via pública, e postos de transformação MT/BT.

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

Design by students of Low Voltage Electrical Installations, including lighting installations, and medium voltage / low voltage substations transformers.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 carateres).

- Architectural Lighting for Commercial Interiors (Prafulla C. Sorcar, John Wiley & Sons, 1987).
- Electrical Installations Handbook (Gunter G. Seip, Siemens, John Wiley & Sons, 2000).
- Instalações Eléctricas de Baixa Tensão – Projecto, Execução e Exploração (Constantino Soares; DGEG & Certiel; 2006(2009)).
- Regulamentação e Normalização de Instalações Eléctricas, de Segurança Contra Incêndios e de Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios.
- Elementos de apoio à unidade curricular de PIE (Grupo Disciplinar de Instalações Eléctricas – Instalações Elétricas – Constantino Soares; Iluminação e PST - José Borges Veiga e Rosa de Almeida).
- Regulamentação e Normalização de Instalações Eléctricas.