
1. Designação da unidade curricular

[3898] Projeto de Instalações Elétricas / Design of Electrical Installations

2. Sigla da área científica em que se insere

EE

3. Duração

Unidade Curricular Semestral

4. Horas de trabalho

189h 00m

5. Horas de contacto

Total: 67h 30m das quais T: 22h 30m | TP: 22h 30m | P: 22h 30m

6. % Horas de contacto a distância

Sem horas de contacto à distância

7. ECTS

7

8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular

[2027] Luís Miguel Silveiro Elvas | Horas Previstas: N/D

9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular

Não existem docentes definidos para esta unidade curricular

10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes).

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

10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students).

The aim is to provide students with a body of knowledge and experience in drawing up projects for low-voltage electrical installations and MV/LV transformer substations.

11. Conteúdos programáticos

Noções de luminotecnia: Conceitos gerais, grandezas e unidades em luminotecnia. Tipos e características de fontes de luz e de luminárias. Cálculo de instalações de iluminação interior e de espaços públicos exteriores incluindo iluminação viária. Instalações elétricas de baixa tensão em edifícios, em esquema TT:

1. Avaliação das potências e localização das cargas. Dimensionamento dos circuitos e canalizações e respetivos traçados. Esquemas unifilares dos quadros elétricos. Segurança de pessoas. Terras;
2. Instalações especiais: Elevadores, monta-cargas e escadas rolantes. Centrais hidropressoras. Instalações de segurança contra incêndios (iluminação de segurança, deteção e extinção automática de incêndios, desenfumagem, etc.). Instalações de vigilância (televisão em circuito fechado, videoporteiro, etc.);
3. Postos de transformação MT/BT. Constituição e tipos de postos elétricos;
4. Dimensionamento dos equipamentos. Postos de carregamento de veículos elétricos;

11. Syllabus

Notions of luminotechnics: General concepts, quantities and units in luminotechnics. Types and characteristics of light sources and luminaires. Calculation of indoor lighting installations and outdoor public spaces, including road lighting.

Low-voltage electrical installations in buildings, in a TT scheme:

1. Assessment of power ratings and load location. Sizing of circuits and pipework and their respective layouts. Single-line diagrams of electrical switchboards. Safety of persons. Earth;
2. Special installations: Lifts, goods lifts and escalators. Hydropressure centres. Fire safety installations (safety lighting, automatic fire detection and extinguishing, smoke extraction, etc.);
3. Surveillance installations (closed-circuit television, video intercom, etc.);
4. MV/LV transformer substations. Configuration and types of electrical stations;

12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Com aproveitamento na unidade curricular o aluno está apto a:

1. Realizar projetos, de conceção simples, de instalações elétricas de baixa tensão, em edifícios residenciais e em estabelecimentos recebendo público;
2. Realizar projetos de postos de transformação MT/BT;
3. Conhecer a legislação em vigor e interpretar as prescrições regulamentares, normativas e outras aplicáveis;
4. Utilizar os meios informáticos específicos (comerciais ou desenvolvidos especificamente para o efeito no âmbito da unidade curricular).

12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

On successful completion of the course unit, students will be able to:

1. Carry out simple design projects for low-voltage electrical installations in residential buildings and establishments open to the public;
2. Design MV/LV transformer substations;
3. Know the legislation in force and interpret the applicable regulations, standards and other requirements;
4. Use specific IT resources (commercial or developed specifically for this purpose within the scope of the course).

13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico

A unidade curricular é lecionada em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas.

13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model

The course is taught in theoretical, theoretical-practical and practical classes.

14. Avaliação

A avaliação é distribuída Sem Exame Final, todas as componentes de avaliação são pedagogicamente fundamentais:

1. Componente de projeto (NP), obtida pela realização, em grupo ou individualmente, de 4 Projetos de Instalações Elétricas (Projeto do Tipo C (Edifício de Habitação), Posto de Transformação, Iluminação Interior, Iluminação Exterior) ao longo do semestre, com entrega de relatório, com nota mínima de 8,00 valores em cada projeto e média mínima de 9,50 valores;
2. Componente de avaliação oral (NPO), obtida pela realização de uma prova oral, individualizada, sobre os projetos desenvolvidos ao longo do semestre, com nota mínima de 9,50 valores.
3. Classificação final (NF), obtida por $NF=50\%NP+50\%NPO$, com nota mínima de 9,50 valores.

14. Assessment

Assessment is Distributed Without a Final Exam, all assessment components are pedagogically fundamental:

1. Project component (NP), obtained by carrying out, in groups or individually, 4 Electrical Installation Projects (Type C Project (Residential Building), Transformer Substation, Interior Lighting, Exterior Lighting) throughout the semester, with a report, with a minimum mark of 8.00 for each project and a minimum average of 9.50;
2. Oral assessment component (NPO), obtained by taking an individualized oral exam on the projects developed during the semester, with a minimum mark of 9.50.
3. Final classification (NF), obtained by $NF=50\%NP+50\%NPO$, with a minimum mark of 9.50.

15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Elaboração, pelos alunos, de um projeto final de instalações elétricas de baixa tensão do tipo C, um projeto de iluminação interior, um projeto de iluminação exterior incluindo via pública e um projeto de posto de transformação MT/BT.

15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

Students will draw up a final project for low-voltage type C

16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

1. Sophie Parry, SLL Code for Lighting, CIBSE, 2022, ISBN 9781914543234.
2. Sophie Parry, SLL Lighting Handbook, CIBSE, 2018, ISBN 9781912034413.
3. David Dilauro, Kevin Houser, Richard Mistrick, Gary R. Steffy, The Lighting Handbook, 10th edition, Illuminating Engineering Society of North America, 2011.
4. Gunter G. Seip, Electrical Installations Handbook, Siemens, John Wiley & Sons, 2000.
5. Constantino Soares, Instalações Elétricas de Baixa Tensão Projeto, Execução e Exploração, DGEG e Certiel, 2009.
6. Regulamentação e Normalização de Instalações Elétricas, de Segurança Contra Incêndios e de Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios.

17. Observações

Unidade Curricular Obrigatória

Data de aprovação em CTC:

Data de aprovação em CP: