

Projeto de Instalações Elétricas de Energias Renováveis

1. Designação da unidade curricular

[4105] Projeto de Instalações Elétricas de Energias Renováveis / Design of Renewable Energy Electrical Installations

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

E – Engenharia

3. Duração (100 carateres).

28 horas

4. Horas de trabalho (100 carateres).

108 horas

5. Horas de contacto (100 carateres).

TP: 28 horas

6. % Horas de contacto a distância

Sem horas de contacto à distância

7. ECTS (100 carateres).

4,0 ECTS

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

[859] António Moisés Ribeiro Antunes (28h).

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

10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 carateres).

Projeto das diferentes componentes da instalação elétrica de um empreendimento de geração de energias renováveis e sua interligação com a rede de distribuição de energia.

10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students). (1.000 characters).

Design of the different components of the electrical installation of a renewable energy generation project and its interconnection with the energy distribution network.

11. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

Conceitos básicos de análise de circuitos e de redes de energia elétrica.

Análise e interpretação das prescrições regulamentares, normativas e outros elementos aplicáveis ao sector energético:

- Elementos de projeto associados a instalações de geração. Prescrições regulamentares e normativas;
- Ligação de Produtores Independentes à RESP. Guia de boas práticas (11ª edição, Dez.2025);
- Adaptação do Regulamento (UE) n.º 2016/631 (Requirements for Generators – RfG) para Portugal. Requisitos não exaustivos para instalações dos tipos A e B;
- Dossier técnico da instalação de produção (E-Redes). Constituição e elaboração para instalações dos tipos A e B.

Conceção das instalações elétricas associadas às infraestruturas de produção Independente de Energia Elétrica em Parques Eólicos, Parques Solares Fotovoltaicos e Centrais Mini-hídricas e sua interligação com a rede pública:

- Conceção e desenvolvimento da sua configuração, esquemas elétricos, atravancamentos e dimensionamentos;
- Seleção dos equipamentos mais relevantes (transformadores de potência, transformadores de medida, disjuntores, seccionadores, etc.), realizada conforme dimensionamento.

11. Syllabus (1.000 characters).

Basic concepts of electrical power circuit and network analysis.

Analysis and interpretation of regulatory, normative and other applicable elements to the energy sector:

- Design elements associated with generation installations. Regulatory and normative prescriptions.
- Connection of Independent Producers to the RESP. Good practice guide (11th edition, Dec. 2025);
- Adaptation of Regulation (EU) No. 2016/631 (Requirements for Generators – RfG) for Portugal. Non-exhaustive requirements for type A and B installations;
- Technical dossier of the production installation (E-Redes). Constitution and elaboration for type A and B installations.

Design of electrical installations associated with independent power generation infrastructures in wind farms, photovoltaic solar parks and mini-hydroelectric plants and their interconnection with the public grid:

- Design and development of their configuration, electrical diagrams, interlocks and dimensioning;
- Selection of the most relevant equipment (power transformers, measurement transformers, circuit breakers, disconnectors, etc.), carried out according to dimensioning.

12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (1.000 carateres).

São abordados os principais aspetos técnicos usados na elaboração de projetos de fontes renováveis e respetivas subestações de ligação à rede.

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

The main technical aspects used in the development of renewable energy projects and their respective grid-connection substations are discussed.

13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico (1000 carateres).

Exposição oral da matéria com a projeção de diapositivos constituídos por texto, fotografias e esquemas ilustrativos das matérias apresentadas.

Apresentação de documentários focados em realizações práticas das matérias apresentadas na exposição teórica, para posterior análise e discussão.

13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model (1.000 characters).

Oral presentation of the subject matter using slides containing text, photographs, and illustrative diagrams of the topics presented.

Presentation of documentaries focused on practical implementations of the topics covered in the theoretical lectures, followed by analysis and discussion.

14. Avaliação (1000 carateres).

A avaliação é composta por um exame final constituído por parte teórica e parte teórico-prática.

14. Assessment (1.000 characters).

The assessment consists of a final exam divided into a theoretical section and a theoretical-practical section.

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

Com a projeção de diapositivos constituídos por texto, fotografias e esquemas ilustrativos é possível realizar uma explanação sustentada e completa das matérias que se pretendem transmitir aos alunos. Com o exame teórico/teórico-prático individual, pretende-se aferir da interiorização dos principais conceitos transmitidos no decorrer das aulas.

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

By using slides composed of text, photographs, and illustrative diagrams, it is possible to provide a sustained and comprehensive explanation of the subjects to be taught. The individual theoretical/theoretical-practical exam aims to assess the students' internalization of the core concepts delivered throughout the classes.

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

- Os conteúdos bibliográficos disponíveis para os alunos encontram-se na página moodle EGER

17. Observações.