



Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011

**Ficha da Unidade Curricular: Distribuição e Micro-Geração de Energia
(Ramo de Energia)**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; PL:42.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 3 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911228

Área Científica: Energia

Docente Responsável

Mário Helder Rodrigues Gomes

Professor Adjunto

Docente(s)

Objetivos de Aprendizagem

Compreender a constituição e exploração de sistemas de energia elétrica (SEE). Compreender as diferentes tecnologias utilizadas nas redes de distribuição, bem como na produção distribuída e microgeração.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Compreender a constituição e exploração de SEE. Conceber, dimensionar e explorar linhas de alta tensão, e saber de subestações e postos de transformação e seccionamento. Compreender as diferentes tecnologias utilizadas nas redes de distribuição, bem como na produção distribuída e microgeração.

Conteúdos Programáticos

- Caracterização e funcionamento de Sistemas de Energia Elétrica (SEE) e fluxo de cargas.
- Redes de distribuição: redes aéreas e subterrâneas, energia reativa e proteções em redes de distribuição.
- Noções de produção distribuída, microgeração e condições técnicas de interligação à rede

elétrica.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Sistemas de Energia Elétrica (SEE)

- Caracterização e funcionamento de um SEE

2. Fluxo de cargas

- Sistema por unidade

3. Redes aéreas e subterrâneas de transmissão de energia elétrica

4. Redes de distribuição

- Fluxo de potência, energia reativa e proteções em redes de distribuição

5. Aspectos gerais sobre subestações e postos de transformação e seccionamento na rede de distribuição

6. Noções de produção distribuída, microgeração e condições técnicas de interligação à rede elétrica

Metodologias de avaliação

Elaboração de dois trabalhos teórico-práticos, apresentação e discussão dos mesmos e prova escrita. As diferentes componentes têm os seguintes pesos na classificação final:

- Trabalho de pesquisa sobre recursos distribuídos de energia, 25%;
- Trabalho sobre simulação e análise de SEE, 25%;
- Apresentação e discussão dos trabalhos, 10%;
- Prova escrita, 40%.

Software utilizado em aula

PowerWorld e/ou PSS/E

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Dorf, R. (1997). *The Electrical Engineering Handbook* (Vol. 1).. 2, CRC Press, IEEE Press. US
- Gouveia, J. (1996). *Fluxo de Cargas* (Vol. 1).. 1, Sebenta da disciplina de SEE2 (4º ano, 1995/1996), FEUP. Porto
- Matos, A. (2009). *Apontamentos da disciplina de Sistemas de Energia I* (Vol. 1).. 1, FEUP, <http://paginas.fe.up.pt/~mam/SEE1>. Porto
- Expósito, A. (2002). *Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica* (Vol. 1).. 1, McGraw-Hill. US

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos como se demonstra através do

exposto nesses campos.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas e de discussão das matérias.

Aulas prático-laboratoriais para resolução de exercícios e simulação de redes teste de SEE, utilizando o PowerWorld.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino são coerentes com os objetivos da aprendizagem como se demonstra através do exposto nesses campos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável enunciados pelas Nações Unidas alinhados com o programa da UC: 4-Educação de qualidade; 5-Igualdade de género; 7-Energias renováveis e acessíveis.

Docente responsável

Assinado por : **MÁRIO HÉLDER RODRIGUES GOMES**
Num. de Identificação: BI09948640
Data: 2021.02.17 10:42:57+00'00'



CHAVE MÓVEL
● ● ● ●

Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 4 Data 21/10/2025

[Signature]