

### **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; Ramo: Energia;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911228

Área Científica: Energia

#### **Docente Responsável**

Mário Helder Rodrigues Gomes

Professor Adjunto

#### **Docente e horas de contacto**

Mário Helder Rodrigues Gomes

Professor Adjunto, T: 28; PL: 42; OT: 5.0;

#### **Objetivos de Aprendizagem**

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.

#### **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**

1. Sistemas de Energia Elétrica (SEE)
  - Caracterização e funcionamento de SEE
2. Fluxo de cargas
  - Sistema p.u.
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. 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. Noções de produção distribuída, micro-geração e condições técnicas de interligação à rede elétrica

### **Metodologias de avaliação**

Prova escrita (Exame / Recurso) avaliada em 65% e dois Trabalhos avaliados em 35% (15% para o trabalho de pesquisa e 20% para o trabalho de simulação).

### **Software utilizado em aula**

PowerWorld / PSS/E

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

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

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Verificado

### **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**

Verificado

### **Língua de ensino**

Português, tutoria em Inglês

### **Pré requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

---

**Docente Responsável**

**Diretor de Curso, Comissão de Curso**

**Conselho Técnico-Científico**