

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Licenciatura, 1º Ciclo

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

Ficha da Unidade Curricular: Fundamentos de Sistemas de Potência (Ramo de Automação Industrial)

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; TP:28.0; PL:14.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 2 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911232

Área Científica: Energia

Docente Responsável

Carlos Alberto Farinha Ferreira

Professor Adjunto

Docente(s)

Objetivos de Aprendizagem

Entender a constituição e os princípios de funcionamento das máquinas eléctricas assim como conhecer e perceber os seus circuitos equivalentes. Obter competências para escolher e operar máquinas eléctricas. Entender a cadeia de produção, transporte e distribuição de energia eléctrica.

Conteúdos Programáticos

Fundamentos das máquinas eléctricas.

Princípios de funcionamento, constituição, circuito equivalente, testes, rendimento, fluxo de energia e de potência, problemas de ligação à alimentação, arranque, regulação de velocidade e inversão do sentido de rotação de máquinas de: corrente contínua, assíncronas e síncronas.

Transformadores. Bases da produção, transporte e distribuição de energia.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- Fundamentos das máquinas eléctricas: leis, materiais, geometria.

- Transformador ideal. Transformador real: princípios de funcionamento, constituição, circuito

equivalente, testes, rendimento, fluxo de energia e de potência, transitório de ligação à alimentação. Auto-transformador.

- Princípios de funcionamento, constituição, circuito equivalente, testes, rendimento, fluxo de energia e de potência, problemas de ligação à alimentação, arranque, regulação de velocidade e inversão do sentido de rotação de: máquinas de corrente contínua, máquinas assíncronas e síncronas. Sub-tipos de máquinas e suas especificidades.

- Tipos especiais de máquinas.

- Bases da produção, transporte e distribuição de energia elétrica.

Metodologias de avaliação

Teste escrito: 75%. Prática laboratorial: 25%. Não existem mínimos nas classificações parciais. No global o aluno deve atingir 9,5 valores em 20.

Software utilizado em aula

LTSpice.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Fitzgerald, A. e Kingsley Jr., C. e D. Umans, S. (2003). *Electric Machinery*. 6ª, McGraw-Hill. -
- Leote, L. e Matias, J. (1989). *Produção Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica* (Vol. -).. -, Didáctica Editora. -
- Fernandes, J. (0). *Sebenta de máquinas eléctricas* Acedido em 21 de janeiro de 2014 em -

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

As competências que se pretendem ser adquiridas pelos alunos estão diretamente ligadas a cada um dos principais conteúdos programáticos. O entendimento do princípio de funcionamento e do seu esquema equivalente permite obter competências para escolher e operar máquinas elétricas.

Metodologias de ensino

Aulas Teóricas para explanação dos conceitos, resolução de exercícios e realização prática de trabalhos (laboratorial).

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As competências são adquiridas pela explicação teórica, realização de exercícios e pela

realização ao longo do semestre de trabalhos laboratoriais relacionados com os conteúdos programáticos que obrigam a efetuar um relatório. Este conjunto permite que os alunos adquiram os objetivos propostos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
-

Docente responsável
