

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; Ramo: Automação Industrial;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911232

Área Científica: Energia

Docente Responsável

Docente e horas de contacto

Carlos Alberto Farinha Ferreira

Professor Adjunto, T: 28; TP: 28; PL: 14; OT: 5.04;

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.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

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, máquinas 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.

Metodologias de avaliação

Teste escrito: 70%. Prática laboratorial: 30%.

Software utilizado em aula

Não Aplicável

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Leote, L. e Matias, J. (1989). *Produção Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica*. (Vol. -).-: Didáctica Editora
- Fitzgerald, A. e Kingsley Jr., C. e D. Umans, S. (2003). *Electric Machinery*. -: McGraw-Hill
- 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, tutoria em Inglês

Pré requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente Responsável

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Conselho Técnico-Científico