

TeSP - Automação Industrial

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano TeSP

Ficha da Unidade Curricular: Mecatrónica

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:67.5;

Ano|Semestre: 2|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 626319

Área de educação e formação: Electrónica e automação

Docente Responsável Carlos Ferreira

Docente e horas de contacto

Carlos Alberto Farinha Ferreira

Professor Adjunto, TP: 30;

Docente a contratar 08 UD-Eng (2016/17)

Assistente Convocado, TP: 37.5;

Objetivos de Aprendizagem

Providenciar as capacidades de escolha e operacionalização de sistemas com actuadores.

Conteúdos Programáticos

Máquinas eléctricas: princípios de funcionamento das máquinas eléctricas; o transformador; a máquina síncrona; a máquina assíncrona; máquinas de corrente contínua; outros tipos de máquinas. Sistemas de adaptação dos parâmetros mecânicos: caixas redutoras, rendimentos, quadrantes de operação das variáveis mecânicas. Actuadores gerais. Electrónica de potência para comando dos motores/actuadores.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Máquinas eléctricas: princípios de funcionamento das máquinas eléctricas; o transformador; a máquina síncrona; a máquina assíncrona; máquinas de corrente contínua (motor/gerador em: série, paralelo, composto e de ímanes permanentes); outros tipos de máquinas rotativas (motores sem escovas, sem núcleo e de passo). Funcionamento, constituição, características, testes, arranque e inversão do sentido de funcionamento.
2. Sistemas de adaptação dos parâmetros mecânicos: caixas redutoras, conversão de movimento rotacional para linear, rendimentos destes, necessidades ao nível dos quadrantes de operação das variáveis mecânicas para cada aplicação.
3. Actuadores mecânicos não eletromagnéticos: sistemas piezoeléctricos, pneumáticos, hidráulicos, etc.
4. Actuadores não mecânicos: luminosos, sonoros, eléctricos, térmicos, etc.
5. Introdução à electrónica de potência e ao seu uso para o comando dos vários tipos de atuadores. Componentes: diodos, transístores, IGBT's, tiristores. Sistemas de funcionamento linear e PWM, tipos de conversores comutados e seu princípio de funcionamento: AC-DC, DC-DC, DC-AC.

Metodologias de avaliação

Teste escrito: 60%. Prática laboratorial: 40%.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Palma, J. (2008). *Accionamentos Electromecânicos de Velocidade Variável*. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Mohan, N. e Undeland, T. e Robbins, W. (2008). *Power Electronics: Converters, Applications and Design*. John Wiley & Sons.
- Fitzgerald, A. e Kingsley Jr., C. e D. Umans, (2003). *Electric Machinery*. McGraw-Hill.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

As competências são adquiridas pela explicação teórica e pela realização ao longo do semestre de trabalhos laboratoriais relacionados com os conteúdos programáticos. Este conjunto permite que os alunos adquiram os objetivos propostos.

Metodologias de ensino

Explicação 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 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

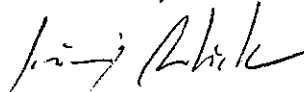
Não aplicável.

Observações

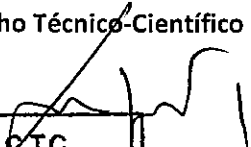
Docente Responsável: Carlos Ferreira



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico



Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 35 Data 27/3/2017

