

TeSP - Automação Industrial

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 11774/2016 - 27/09/2016

Ficha da Unidade Curricular: Robótica

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:67.50;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 626318

Área de educação e formação: Electrónica e automação

Docente Responsável

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

Docente(s)

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Adquirir conhecimentos adequados sobre o modo de funcionamento e utilização de sistemas robóticos, nomeadamente no que diz respeito aos aspectos tecnológicos, à análise das características de funcionamento e programação de robôs industriais, bem como às suas aplicações industriais.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre o modo de funcionamento e utilização de sistemas robóticos, nomeadamente no que diz respeito aos aspectos tecnológicos, às características de funcionamento e programação de robôs industriais, bem como às suas aplicações industriais e robôs móveis. Nesta unidade curricular serão abordados de forma específica os robôs manipuladores sequenciais e os robôs móveis diferenciais. Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos da morfologia e cinemática direta destes tipos de robôs. Serão ainda abordados métodos de navegação reactiva para robôs móveis diferenciais. Pretende-se ainda que os alunos adquiram conhecimentos de programação dos robôs manipuladores SCORBOT IX (5 graus de liberdade) e Braccio(6 graus de liberdade). Os alunos

terão ainda de adquirir conhecimentos para programação de robôs móveis baseados na plataforma Arduino.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução à robótica industrial.
2. Introdução à robótica móvel.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução à robótica industrial.
2. Descrições espaciais e transformações.
3. Morfologia do robô.
4. Sensores e atuadores.
5. Introdução à cinemática direta do robô.
6. Análise dos robôs manipuladores SCORBOT IX (5 graus de liberdade) e ABB IRB 140 (6 graus de liberdade).
7. Introdução aos ambientes de desenvolvimento para robótica de manipulação: Roboteq e RobotStudio.
8. Programação dos robôs manipuladores SCORBOT IX e ABB IRB 140 em ambiente real e simulado.
8. Introdução à robótica móvel.

Metodologias de avaliação

Teste de avaliação escrito;Trabalhos práticos(discussão/defesa).Teste escrito (50%),trabalhos laboratorial(50%)(é obrigatório uma class. mínima de 40% no teste escrito e uma class. mínima de 40% nos laboratórios e implementação do caso de estudo)

Software utilizado em aula

Robocell (Eshed Roboteq); ABB RobotStudio;

Estágio

Não Aplicado

Bibliografia recomendada

- Tzafestas, S. (2014). *Introduction to Mobile Robot Control* Elsevier 2014: Elsevier
- Fu, K. (1987). *Robotics: Control, Sensing, Vision, and Intelligence* U.S.A: McGraw-Hill Book Company
- Craig, J. (1989). *Introduction to Robotics: Mechanics and Control* Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Norberto Pires, J. (2018). *Robótica Industrial - indústria 4.0* Lisboa: Lidel, Edições técnicas Lda

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Metodologias de ensino

Aulas teóricas e teóricas/ práticas

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Conceitos básicos de electrónica / Matrizes conceitos fundamentais, programação em C, sistemas digitais, arquitectura de computadores

Programas Opcionais recomendados

Não Aplicado

Observações

Docente responsável
