

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

Ana Cristina
Barata Pires
Lopes

Assinado de forma digital por Ana Cristina Barata Pires Lopes
Dados: 2020.10.12 12:51:28 +01'00'

