

ROBÓTICA AVANÇADA

Mestrado em Engenharia Eletrónica e de Computadores

Código: 26806

Área Científica Predominante: Sistemas e Controlo Inteligente

Docente: João Luís Araújo Martins Vilaça

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 138h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se proporcionar aos alunos os conhecimentos teóricos fundamentais da Robotica de manipulacao, complementados com experiencia pratica na programacao destes robos, quer em ambiente virtual, quer em cenario real.

Resultados da Aprendizagem

Espera-se que os estudantes que concluem com sucesso esta unidade curricular sejam capazes de: Adquirir competencias na programacao de robos manipuladores Identificar as estruturas de programacao adequadas a cada problema, desenvolver metodos de depuracao e optimizacao de programas de comando de robos manipuladores.

Conteúdos Programáticos

Tecnologia Robotica nas areas industrias e na medicina. Robotica de manipulacao: Robos industriais; especificacoes de robos industriais; configuracoes mais comuns em robos industriais e suas aplicacoes; programacao de robos, caracteristicas das linguagens de programacao de robos. Programacao de Robos industriais: Visao geral dos componentes; Movimentos do robo; Execucao de programas; estrutura dos programas: Criacao e modificacao de movimentos programados; funcoes logicas; ciclos e instrucoes condicionais; Interrupcoes.

Bibliografia Recomendada

Peter Corke, Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB (Springer Tracts in Advanced Robotics), Springer, 2011

Manual de programacao Kuka

Main conferences: ICRA, IROS, RSS, ISER, ISRR Main journals: IJRR, T-RO, Autonomous Robots

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular possibilitarão ao aluno adquirir um conjunto de competências na área da robótica, mais concretamente, na tecnologia robótica aplicada aos sectores industriais e da saúde. Assim, esta unidade curricular possibilitará aos alunos conhecer e compreender os diferentes tipos de robôs e tecnologias aplicadas ao desenvolvimento e programação dos mesmos. Após esta incursão teórica, o aluno será confrontado com um conjunto de problemas reais, nas áreas da robótica de manipulação e autónoma, e será estimulado a procura de soluções para a resolução dos mesmos. Através da discussão dos mesmos, serão apresentadas ao aluno, técnicas e métodos essenciais ao controlo de movimento de robôs, que lhe permitirão alcançar a sua resolução. Em simultâneo, será também estimulado no aluno a procura autónoma de soluções para a implementação de estratégias de controlo de movimento mais avançadas.

Métodos de Avaliação

A classificação final dos alunos é obtida com base nos seguintes elementos de avaliação: –1o trabalho prático – (0 a 20 valores, nota mínima 9.5 valores) – Relatório, apresentação oral e defesa individual. •O aluno será aprovado a disciplina quando a média dos elementos de avaliação for maior ou igual a 9.5 valores. •Caso contrário o aluno pode submeter-se a Época de Recurso ou Época especial.