ROBÓTICA AVANÇADA

Mestrado em Engenharia Eletrónica e de Computadores

Código: 26806

Área Cientifica 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 teoricos 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 concluam 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 conteudos programaticos desta unidade curricular possibilitarao ao aluno adquirir um conjunto de competencias na area da robotica, mais concretamente, na tecnologia robotica aplicada aos sectores industriais
e da saude. Assim, esta unidade curricular possibilitara aos alunos conhecer e compreender os diferentes tipos de robos e tecnologias aplicadas ao desenvolvimento e programacao dos mesmos. Apos esta incursao teorica, o aluno sera confrontado com um conjunto de problemas reais, nas areas da robotica de manipulacao e autonoma, e sera estimulado a procura de solucoes para a resolucao dos mesmos. Atraves da discussao dos mesmos, serao apresentadas ao aluno, tecnicas e metodos essenciais ao controlo de movimento de robos, que lhe permitirao

alcancar a sua resolucao. Em simultaneo, sera tambem estimulado no aluno a procura autonoma de solucoes para a implementacao de estrategias de controlo de movimento mais avancadas.

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 à disciplina quando a média dos elementos de avaliação for maior ou igual a 9.5 valores. •Caso contrário o aluno pode submeter-se à Época de Recurso ou Época especial.