



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	ANO LECTIVO	2014/2015
-------	--	-------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Robótica Industrial	3º	2º	6	162	T:28; TP:28; PL:14; OT:5

DOCENTES	- Professora Adjunta Ana Cristina Barata Pires Lopes
----------	--

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos adequados 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.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1) Introdução à robótica industrial.
- 2) Descrições espaciais e transformações.
- 3) Morfologia do robô.
- 4) Cinemática do robô.
- 5) SCORBOT IX (5 graus de liberdade) e ABB IRB 140 (6 graus de liberdade).
- 6) Introdução à robótica móvel:
 - i. Cinemática de um robô diferencial;
 - ii. Seguimento de trajetórias;
 - iii. Algoritmos para desvio de obstáculos;
 - iv. Localização e Mapeamento Simultâneos (SLAM);
 - v. Introdução ao ROS (Robotic operating System).

BIBLIOGRAFIA

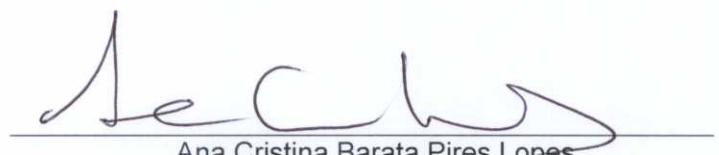
- Apontamentos fornecidos pela docente.
- Fu, K. (1987). *Robotics : control sensing, vision and intelligence* . (Vol. -). -: McGraw- Hill Book Company
- Craig, J. (1989). *Introduction to Robotics*. (Vol. -). -: Addison-Wesley Longman Publishing Co.

TRABALHOS PRÁTICOS

- i. Simulação e manipulação em ambiente real com SCORBOT IX.
- ii. Sistema Integrado de automação com SCORBOT IX.
- iii. Simulação em Robotstudio e manipulação em ambiente real com ABB IRB 140.
- iv. Seguimento de trajetórias e desvio de obstáculos com uma plataforma diferencial baseada em Arduino.
- v. SLAM e planeamento local com Turtelbot usando o sistema ROS para Ubuntu.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Teste escrito (50%), trabalho laboratorial (50%). Obrigatório classificação mínima de 45% no teste escrito e classificação mínima de 45% nos laboratórios. Frequência obrigatória de pelo menos 2/3 das aulas de laboratório.



Ana Cristina Barata Pires Lopes
Professora Adjunta

