



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

Disciplina ELEMENTOS DE ROBÓTICA			Código CAT181	
Disciplina equivalente (nome e código):				
Departamento Engenharia de Controle e Automação			Unidade Escola de Minas - EM	
Carga Horária Semanal 4	Teórica 4	Prática 0	Duração/Semana 18	Carga Horária Semestral 72 h/a
Ementa Conceitos de robótica. Classificação dos robôs. Arquitetura genérica de robôs. Aplicabilidade de robôs em células de trabalho. Modelagem de robôs. Técnicas de controle de sensoriamento, posicionamento e movimentação de robôs. Técnicas de programação de robôs.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução<ol style="list-style-type: none">a) Definições;b) Classificação de robôs industriais;c) Aplicações.2. Descrições espaciais de um corpo rígido<ol style="list-style-type: none">a) Posição, orientação e sistema de referência;b) Transformações Homogêneas.3. Cinemática direta4. Cinemática inversa5. Cinemática diferencial<ol style="list-style-type: none">a) Velocidade linear e rotacional de corpos rígidos;b) Velocidade e aceleração das juntas;c) Jacobiano direto e inverso do manipulador;d) Análise de singularidades;e) Manipulabilidade.6. Dinâmica de robôs manipuladores7. Geração de trajetórias8. Controle de robôs manipuladores9. Aplicações com inteligência artificial				
<u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</u> [1] Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L., Oriolo, G., Robotics: Modelling, Planning and Control. 1. ed. London: Springer, 2011. [2] Spong, M., W., Hutchinson, S., Vidyasagar, M., Robot Modeling and Control. 1st ed. New York, NY, US: Wiley, 2005. [3] Craig, J.J., Introduction to Robotics: Mechanics and Control. 3rd ed. New Jersey: Pearson, 1989.				
<u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u> [1] Corke, P., Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB. Springer, 1st ed., 2011. [2] Richard M. Murray, S. Shankar Sastry, Zexiang Li, A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation. 1st. ed. CRC Press, 1994. [3] SPONG, M. W.; VIDYASAGAR, M. Robot Dynamics and Control. 1st ed. New York, NY, US: John Wiley & Sons, Inc., 1989. [4] ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. 1. ed. Pearson / Prentice Hall, 2005. [5] GROOVER, M. P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3ª ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.				