

PROGRAMA DE DISCIPLINA

AUT-5509: Robótica Industrial

Professor : Teodiano Freire Bastos Filho

Período : 2017/1

Horário : Quintas-Feiras, de 09:00 às 12:00 h

Carga horária semanal e créditos:

Teoria: 3; Exercícios: 0; Laboratório: 0; Créditos: 3

Critérios de avaliação:

Média aritmética de trabalhos teóricos —apresentação de artigos, provas, simulações, etc.

NOTA: A cada ausência em aula, será descontado um ponto da nota.

Ementa:

Aspectos macroscópicos da Robótica Industrial. Acionamento. Sensoriamento. Atuação e programação de robôs industriais. Características, arquiteturas, modelagem e controle de robôs industriais.

Programação da Disciplina

1. Introdução (1 aula)
Objetivos do curso. Robôs Industriais e robôs móveis.
2. Cinemática do Corpo Rígido (1 aula)
Descrição de posições e orientações. Transformações homogêneas.
3. Cinemática de robôs manipuladores (2 aulas)
Links e juntas. Convenções. Cinemática direta e inversa.
4. Equações generalizadas de velocidade e torque (1 aula)
Jacobiano. Forças e torques estáticos externos.
5. Dinâmica de Manipuladores (1 aula)
Formulação de Newton-Euler. Formulação de Lagrange.
6. Programação Convencional de Robôs (1 aula)

Descrição de trajetórias. Programação de robôs.

7. Controle de Posição de Robôs (2 aulas)
Métodos convencionais e avançados de controle de posição.
8. Controle de Força de Robôs (1 aula)
Introdução. Métodos baseados em “rigidez controlada” e métodos baseados em controle híbrido.
9. Integração de Sinais e Dados, Interação Robô-Ambiente, Avaliação de Desempenho de Robôs Industriais, Simulação de Robôs, Seleção de Robôs Industriais, Sistemas Periféricos de Robôs Industriais, Aspectos Econômicos e Sociais (3 aulas)

Bibliografia

1. Spong, M.W., Hutchinson, S., Vidyasagar, M., Robot Dynamics and Control, John Wiley & Sons, 2006.
2. Bastos Filho, T.F. *et al.*, Robótica Industrial. Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos, Editora Edgard Blucher Ltda., 2002.
3. Fu, K.S., Gonzalez, R.C., Lee, C.S.G., Robotics. Control, Sensing, Vision, and Intelligence, McGraw-Hill International Editions, 1987.
4. Klafter, R.D., Chmielewski, T.A., Negi, M., Robotic Engineering. An Integrated Approach, Prentice-Hall International, Inc., 1989.
5. Critchlow, A.J., Introduction to Robotics, Macmillan Publishing Company, 1985.
6. Ferraté, G., Amat, J., Ayza, J., Basañez, L., Ferrer, F., Huber, R., Torres, C., Robótica Industrial, Marcombo, S.A., 1986.