UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia - Departamento de Engenharia Elétrica
Manipuladores Robóticos

Instrutor: Renato Lyra *(lyra@ieee.org Sala: PCA - 256)*

Programa do Curso

Disciplina: Manipuladores Robóticos

Carga horária: 60 horas/aula (15 semanas)

Aulas: Segunda-feira, 9:25 – 11:05
Quarta-feira, 9:25 – 11:05

Período: 1° semestre de 2003

Instrutor: Renato Lyra, Ph.D., Professor DEE/EEUFMG
PCA-256

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo formar estudantes de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Controle e Automação nos aspectos fundamentais da teoria de manipuladores robóticos. Entende-se por manipuladores robóticos um equipamento destinado a automação de processos que envolvam movimentação mecânica de objetos. O curso indroduz os conceitos de cinemática direta e inversa para a geração de trajetórias e o cálculo das características dos acionamentos elétricos nas juntas dos manipuladores. Técnicas de controle e tipos de acionamentos também serão investigados.

Livro Texto: John J. Craig. *Introduction to robotics. Mechanics and control.* Addison-Wesley Publishing Company.

Programa

1. Introdução.
2. Descrição de posições no espaço e transformações geométricas.
3. Cinemática do manipulador.
4. Cinemática inversa do manipulador.
5. Cálculo de velocidade e força (conjugado): O Jacobiano.
6. Dinâmica do manipulador.
7. Geração de trajetórias.
8. Tipos de motores e características básicas.
9. Considerações sobre o projeto de manipuladores.
10. Controle linear de manipuladores.
11. Modelagem tridimensional.

Avaliação

Mini-projetos ..(7x10=70) pts.
Projeto final ... 20pts
Seminário .....10 pts.

Mini-projetos e projeto: Individual, mas o trabalho em grupo é recomendado. Impressos, máximo 4 páginas com todos os resultados. A dada de entrega é rígida e o atraso implica na redução do valor do projeto em 20% por dia.