



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

PROCESSAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
DPEE 1056	ROBÓTICA INDUSTRIAL	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Entender os princípios básicos de robótica bem como desenvolver análise de modelos de robôs industriais, dos sistemas de geração de trajetórias e de controle, bem como a programação de robôs manipuladores.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A ROBÓTICA INDUSTRIAL

- 1.1 - Estrutura e topologia de manipuladores robóticos
- 1.2 - Manipuladores industriais
- 1.3 - Aplicações industriais de robótica

UNIDADE 2 - CONCEITOS BÁSICOS DOS MECANISMOS PARA ROBÓTICA

- 2.1 - Ciência dos mecanismos.
- 2.2 - Máquina e mecanismos.
- 2.3 - Classificação dos mecanismos.
- 2.4 - Corpo rígido.
- 2.5 - Graus de liberdade.
- 2.6 - Pares cinemáticos.
- 2.7 - Ponto morto.
- 2.8 - Inversão de mecanismos.
- 2.9 - Mecanismos característicos

UNIDADE 3 - ROBÔS MANIPULADORES

- 3.1 - Características Construtivas e Funcionais
- 3.2 - Estrutura dos Robôs Manipuladores
- 3.3 - Coordenadas Generalizadas
- 3.4 - Graus de Liberdade
- 3.5 - Espaço de Trabalho
- 3.6 - Anatomia dos Manipuladores

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - SENSORES E ATUADORES EM MANIPULADORES ROBÓTICOS

- 4.1 - Punhos e Garras
- 4.2 - Atuadores elétricos, hidráulicos e pneumáticos
- 4.3 - Sensores de aceleração, velocidade e posição
- 4.4 - Sensores de força e torque

UNIDADE 5 - MODELAGEM CINEMÁTICA DE MANIPULADORES ROBÓTICOS

- 5.1 - Descrição de transformações espaciais
- 5.2 - Sistemas de coordenadas e matrizes de transformação homogênea
- 5.3 - Representação de Denavit-Hartenberg
- 5.4 - Cinemática direta
- 5.5 - Linearização via Jacobiano
- 5.6 - Cinemática inversa

UNIDADE 6 - MODELAGEM DINÂMICA DE MANIPULADORES ROBÓTICOS

- 6.1 - Formulação de Lagrange-Euler
- 6.2 - Formulação por Newton-Euler
- 6.3 - Generalização de D'Alembert

UNIDADE 7 - GERAÇÃO DE TRAJETÓRIAS DE MANIPULADORES ROBÓTICOS

- 7.1 - Considerações gerais
- 7.2 - Interpolação de trajetórias
- 7.3 - Planejamento de trajetórias

UNIDADE 8 - CONTROLE DE MANIPULADORES ROBÓTICOS

- 8.1 - Função de transferência de junta simples
- 8.2 - Controle de posição e velocidade

UNIDADE 9 - PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS INDUSTRIAIS

- 9.1 - Orientadas para o robô
- 9.2 - Orientadas para a tarefa

UNIDADE 10 - ROBÓTICA E MEIO AMBIENTE

- 9.1 - A Robótica e suas influências no Meio Ambiente

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento