



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>Disciplina:</b> Robótica e Sistemas Flexíveis de Manufatura	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/2	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 64h	<b>Código:</b> NH_MCT.38
<b>Ementa:</b> Histórico do desenvolvimento de robôs. Definições e conceitos fundamentais. Classificação dos robôs e seus componentes constituintes. Estudo do espaço de trabalho e tipos de manipuladores. Noções sobre operação e programação de robôs manipuladores. O uso de <i>software</i> para simulação de robôs industriais. Estudo dos sensores e atuadores utilizados em robótica. Estudo dos sistemas flexíveis de manufatura (FMS): conceito, aplicações, vantagens e desvantagens, planejamento e implementação, aplicabilidade. Layout de diferentes tipos de FMS. Desenvolvimento de projeto de manipulador robótico.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Robótica

- 1.1 Histórico do desenvolvimento de robôs
- 1.2 Definições e conceitos fundamentais
- 1.3 Classificação dos robôs e seus componentes constituintes
- 1.4 Espaço de trabalho
- 1.5 Tipos de manipuladores: cartesiano, cilíndrico, esférico, articulado
- 1.6 Conceitos sobre planejamento da trajetórias de robôs
- 1.7 Operação e programação de robôs manipuladores
- 1.8 Software para simulação de robôs industriais
- 1.9 Sensores e atuadores utilizados em robótica

### UNIDADE II – Sistemas flexíveis de manufatura (FMS)

- 2.1 Conceito de FMS
- 2.2 Aplicações de FMS na indústria: vantagens e desvantagens
- 2.3 Layout de diferentes tipos de FMS: em linha, circular, escada, campo aberto, célula centralizada em robô
- 2.4 Aspectos de planejamento e projeto do FMS
- 2.5 Aspectos operacionais do FMS

### UNIDADE III – Desenvolvimento de projeto de manipulador robótico

- 3.1 Definição e escopo do Projeto
- 3.2 Projeto Mecânico
- 3.3 Projeto Eletrônico
- 3.4 Projeto de *Software*
- 3.5 Montagem e testes do manipulador
- 3.6 Apresentação do projeto



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

GRAIG, John J. **Robótica**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2013.  
GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3ed. São Paulo: Pearson, 2012.  
ROMERO, Roseli Aparecida Francelin. **Robótica Móvel**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

### **Bibliografia complementar**

CARRARA, Valdemir. **Introdução à Robótica Industrial**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos, 2015.  
GROOVER, M.P.; WEISS, M.; NAGEL, R.N.; ODREY, N.G. **Robótica: Tecnologia e Programação**. São Paulo: McGraw-Hill, 1998.  
PAZOS, Fernando. **Automação de Sistemas e Robótica**. Rio de Janeiro: Axcel, 2002.  
PAZOS, Fernando Agustín. **Robótica Industrial**. Apostila: Curso de especialização em Engenharia Mecatrônica. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Tecnologia e Ciências. Faculdade de Engenharia. 2003.  
ROMANO, V.F. **Robótica Industrial: Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.