



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

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Robótica Industrial	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 4º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> TEC.0270
<b>Ementa:</b> Introdução aos conceitos fundamentais de robótica e suas aplicações na automação industrial. Estudo sobre atuadores, sensores e efetadores empregados em manipuladores robóticos. Análise das representações e transformações entre diferentes sistemas de coordenadas no espaço de trabalho tridimensional. Estudo da cadeia cinemática de manipuladores robóticos industriais. Busca de compreensão dos métodos de simulação e programação de robôs e introdução à robótica móvel.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Introdução à Robótica

- 1.1 Histórico
- 1.2 Conceitos
- 1.3 Aplicações
- 1.4 Tipos de robôs industriais

#### UNIDADE II – Aspectos Construtivos de Robôs

- 2.1 Atuadores
- 2.2 Sensores
- 2.3 Efetadores

#### UNIDADE III – Representação no Espaço Tridimensional

- 3.1 Transformação de coordenadas
- 3.2 Transformação homogênea

#### UNIDADE IV – Cinemática de Robôs Industriais

- 4.1 Cinemática direta da posição de robôs manipuladores
- 4.2 Modelo cinemático de Denavit-Hartenberg

#### UNIDADE V – Simulação e Programação de Robôs Industriais

- 5.1 Introdução à simulação matemática
- 5.2 Métodos de programação de robôs industriais

#### UNIDADE VI – Tópicos sobre Robótica Móvel

- 6.1 Introdução à robótica móvel
- 6.2 Tipos e aplicações de robôs móveis

### Bibliografia básica

CRAIG, J. J. **Robótica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.



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

ROMANO, V. F. **Robótica Industrial**: Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

### **Bibliografia complementar**

BOLTON, W. **Mecatrônica**: Uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CRAIG, J. J. **Introduction to Robotics**: Mechanics & Control. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co., 1986.

FU, K. S.; GONZALES, R. C.; LEE, C. S. G. **Robotics**: Control, Sensing, Vision and Intelligence. New York: McGraw-Hill Book Inc., 1987.

GONZALEZ, R. C.; WOODS R. E. **Processamento de Imagens Digitais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

NIKI, S. B. **Introdução à robótica**: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.