



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

DISCIPLINA: Introdução à Robótica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DEN.270
Ementa: Estudo dos conceitos introdutórios sobre robótica e suas aplicações em automação. Estudo da caracterização e diferenciação dos atuadores, sensores e efetadores empregados em manipuladores robóticos. Busca da compreensão das representações e transformações entre diferentes sistemas de coordenadas no espaço de trabalho tridimensional. Estudo da cadeia cinemática de manipuladores robóticos industriais. Busca da compreensão dos métodos de simulação e programação de robôs e introdução à robótica móvel.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 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: translação e rotação de sistemas 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, SP: Pearson, 2012. 379 p.
- ROMANO, V. F. **Robótica Industrial: Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002.
- ROSÁRIO, J. M. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 356 p.



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

Bibliografia complementar

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

CRAIG, J. J. **Introduction to Robotics: Mechanics & Control**. 1. ed. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co., 1986.

FU, K. S.; GONZALES, R. C.; LEE, C. S. G. **Robotics - Control, Sensing, Vision and Intelligence**. 1. ed. New York: McGraw-Hill Book Inc., 1987.

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

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