



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

<b>DISCIPLINA:</b> Robótica I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2024/1	<b>Período letivo:</b> 6° Semestre
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> SUP.2109
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>CH Prática:</b> 3 h	<b>% EaD:</b> 0 %
<b>Ementa:</b> Estudo de manipuladores robóticos industriais. Análise de ferramentas matemáticas e cinemática de manipuladores em cadeia aberta.	

### Conteúdos:

#### UNIDADE I – INTRODUÇÃO À ROBÓTICA INDUSTRIAL

- 1.1 Fatores que beneficiaram o desenvolvimento dos robôs industriais
- 1.2 Conceitos básicos de um robô
- 1.3 Principais aplicações dos robôs industriais

#### UNIDADE II – ASPECTOS CONSTRUTIVOS DE MANIPULADORES ROBÓTICOS

- 2.1 Robôs industriais
- 2.2 Classificação
- 2.3 Sensores
- 2.4 Acionamento e controle de robôs
- 2.5 Precisão e capacidade de repetição
- 2.6 Garras e ferramentas

#### UNIDADE III – TRANSFORMAÇÕES

- 3.1 Representações: posição e rotação
- 3.2 Transformações
- 3.3 Composições de rotação
- 3.4 Cadeias cinemáticas

#### UNIDADE IV – ROBÔS INDUSTRIAIS

- 4.1 Software de simulação de robô industrial
- 4.2 Simulação de tarefas em robôs industriais

### Bibliografia básica

ASADA, Haruhiko; SLOTINE, J.-J. E., **Robot Analysis and Control**. New York: Wiley and Sons, 1986.

CRAIG, John J. **Introduction to robotics: mechanics and control**. 4. ed. New York: Pearson, 2018.

PEÑIN, Luis Felipe; BALAGUER, Carlos; ARACIL, Rafael (Aut.). **Fundamentos de robótica**. Madrid: Mc Graw - Hill, 2007.



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

### **Bibliografia complementar**

ROMANO, Vitor F., **Robótica industrial**: aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

K. S. Fu, R. C. Gonzales, and C. S. G. Lee. **Robotics Control, Sensing, Vision and Intelligence**. New York: McGraw-Hill Education, 1987.

SALANT, M. A., **Introdução Robótica**. São Paulo: Makron Books, 1988.

SICILIANO, B., SCIAVICCO, L., VILLANI, L., ORIOLO, G., **Robotics: modelling, planning and control**. 1. ed. Springer, 2009.

SPONG, Mark W.; HUTCHINSON, Seth; VIDYASAGAR, M. **Robot modeling and control**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.

PAZOS, F., **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Axel Books, 2002.