



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

<b>DISCIPLINA:</b> Robótica II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/2	<b>Período letivo:</b> 10º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> SUP.2113
<b>Ementa:</b> Estudo de geração de trajetórias e controle de movimentos de um robô. Programação de robôs industriais.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - MODELAGEM CINEMÁTICA DE ROBÔS

- 1.1 Cinemática inversa;
- 1.2 Singularidades;
- 1.3 Manipulabilidade;

#### UNIDADE II - GERAÇÃO DE TRAJETÓRIAS E CONTROLE DE MOVIMENTOS DE UM ROBÔ

- 2.1 Programação de tarefas de robôs;
- 2.2 Geração de trajetórias e perfis de velocidade;
- 2.3 Discretização do caminho;
- 2.4 Interpolação e filtragem de pontos de passagem no espaço das juntas;
- 2.5 Controle Ponto-a-Ponto (PTP);
- 2.6 Controle por Trajetória Contínua;
- 2.7 Proposta de algoritmo numérico para a geração de trajetórias;
- 2.8 Implementação de algoritmo.

#### UNIDADE III - PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS INDUSTRIAIS

- 3.1 Estrutura de controle de um robô industrial;
- 3.2 Programação de tarefas em robôs industriais;
- 3.3 Métodos de programação de robôs industriais;
- 3.4 Linguagem de programação de robôs;
- 3.5 Programação off-line de robôs.

### Bibliografia básica

CRAIG, John J. **Introduction to robotics: mechanics and control**. 3. ed. Upper Saddle River (nj): Person: Prentice Hall, [2004]. 400 p.

PEÑIN, L. F., BALAGUER, C., ARACIL, R., **Fundamentos de robótica**. 2o ed., Mc Graw - Hill, 2007.

SPONG, M. W., HUTCHINSON, S., VIDYASAGAR, M. **Robot modeling and control**. 1o ed., John Wiley & Sons, 2006.



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

### **Bibliografia complementar**

ASADA, H. and SLOTINE, J.-J. E., **Robot Analysis and Control**, John Wiley and Sons, New York, 1986.

CARVALHO, J.L.M., **Sistemas de Controles Automáticos**, 1ª Edição, LTC Editora, 2000.

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

S

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

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

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