



DISCIPLINA: Fundamentos de Robótica Industrial	
Vigência: A partir de 2022/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60 horas	Código: TEC.0270
Ementa: 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
- 2.4 Aplicações industriais típicas com robôs/manipuladores

UNIDADE III – Representação no espaço tridimensional

- 3.1 Descrições espaciais e transformações

UNIDADE IV – Cinemática de robôs industriais

- 4.1 Cinemática direta
- 4.2 Cinemática inversa

UNIDADE V – Simulação e programação de robôs industriais

- 5.1 Linguagens e sistemas de programação de robôs

UNIDADE VI – Tópicos sobre robótica móvel

- 6.1 Cinemática de um robô móvel
- 6.2 Programação de um robô móvel

Bibliografia básica

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

SARCINELLI FILHO, Mário. **Controle de sistemas multirrobo**s. 1.ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023.

Bibliografia complementar

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

DIAS, Thayse Zerger Gonçalves. **Cinesiologia, biomecânica e robótica**. 1.ed. São Paulo: Contentus, 2021.

MATARIC, Maja. **Introdução à robótica**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2014.

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

WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2019.