



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

<b>DISCIPLINA:</b> Robótica Educacional	
<b>Vigência:</b> a partir de 2025/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> SG_TEC.0012
<b>Ementa:</b> Estudo e aplicação das habilidades práticas na montagem, programação e controle de robôs, utilizando kits educacionais, preparando-os para aprofundar seus conhecimentos em áreas mais específicas da robótica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Conceito de robô e sua evolução histórica.
- 1.2 Classificação de robôs (industriais, de serviço, etc.).
- 1.3 Aplicações da robótica em diversas áreas (indústria, medicina, exploração espacial, etc.).
- 1.4 Impacto social e ético da robótica.

### UNIDADE II – Componentes Básicos de um Robô

- 2.1 Atuadores.
- 2.2 Sensores.
- 2.3 Microcontroladores e microprocessadores.
- 2.4 Estrutura mecânica.

### UNIDADE III – Introdução à Programação de Robôs

- 3.1 Linguagens de programação para robótica.
- 3.2 Conceitos básicos de programação.
- 3.3 Desenvolvimento de algoritmos simples para controle de robôs.

### UNIDADE IV – Introdução ao Controle de Robôs

- 4.1 Controle em malha aberta e fechada.
- 4.2 Tipos de Controladores.
- 4.3 Controle aplicado para o seguimento de trajetória.



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

## UNIDADE V - Projetos Práticos com Kits Educacionais e Simuladores

5.1 Montagem de diferentes tipos de robôs.

5.2 Programação de tarefas específicas (seguir linhas, evitar obstáculos, pegar objetos, etc.).

5.3 Competições de robótica.

### Bibliografia básica

CRAIG, J. J. **Robótica**. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013

CAMPOS, Flávio Campos. **A robótica para uso educacional**. São Paulo. Editora Senac 2019.

MATARIC, Maja. **Introdução à robótica**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

### Bibliografia complementar

ACOSTA, Roberto Bartzén. **As práticas pedagógicas da robótica na educação básica**. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/572004>, 2020. Acesso em: 8 fev. 2025.

DE MACEDO, L. and Petty, A. L. S. **Os Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar**, volume 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

**LEGO Mindstorms EV3 Programming Guide**. Disponível em: [https://www.lego.com/cdn/cs/set/assets/bltbef4d6ce0f40363c/LMSUser\\_Guide\\_LEGO\\_MINDSTORMS\\_EV3\\_11\\_Tablet\\_ENUS.pdf](https://www.lego.com/cdn/cs/set/assets/bltbef4d6ce0f40363c/LMSUser_Guide_LEGO_MINDSTORMS_EV3_11_Tablet_ENUS.pdf) Acesso em: 8 fev. 2025.

MACEDO, M. A.; de Faria, E. C. **Manual pedagógico de robótica educacional**. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/602525/2/Manual%20pedagogico%20de%20robotica%20educacional.pdf>, 2021. Acesso em: 8 fev. 2025.

SILVA, L. T. G., PEREIRA, A. M. **Robótica educacional na sala de aula: Um manual para professores**. Disponível em:

<http://www.ccta.ufpb.br/editoraccta/contents/titulos/educacao/robotica->



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

educacional-na-sala-de-aula-um-manual-para-professores Editora do CCTA,  
2022. Acesso em: 8 fev. 2025.