



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

<b>DISCIPLINA:</b> Robótica Educacional I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2023/1	<b>Período letivo:</b> 4º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> SUP.2734
<b>CH Extensão:</b> NSA	<b>CH Pesquisa:</b> NSA
<b>CH Prática:</b> NSA	<b>% EaD:</b> NSA
<b>Ementa:</b> Compreensão dos conceitos básicos da Robótica Educacional (RE) por meio da montagem e programação de artefatos robóticos utilizando sensores e atuadores. Aplicação da RE como recurso pedagógico para abordagem de conteúdos curriculares de forma interdisciplinar, bem como para a resolução de problemas de diferentes áreas do conhecimento.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução à Robótica Educacional

- 1.1. Tipos de robôs e suas funções
- 1.2. Teoria do Construcionismo
- 1.3. Metodologias ativas de aprendizagem

### UNIDADE II – Kit Robótico LEGO Education

- 2.1. Prototipagem de artefatos robóticos
- 2.2. Programação em blocos
- 2.3. Bloco EV3 e motores
- 2.4. Tipos de sensores
  - 2.4.1. Sensor de cor
  - 2.4.2. Sensor de toque
  - 2.4.3. Sensor infravermelho
- 2.5. Conexões USB e bluetooth

### UNIDADE III – Plataformas de Prototipagem

- 3.1. Tipos de placa
- 3.2. Sensores, motores e leds
- 3.3. Protoboard
- 3.4. Conexão USB, via rádio e bluetooth
- 3.5. Programação

### UNIDADE IV – Aplicações da Robótica Educacional

- 4.1. Simulação de projetos com Thinkercad
- 4.2. Desenvolvimento de projetos
  - 4.2.1. Resolução de problemas na área de robótica
  - 4.2.2. Abordagem de conteúdos curriculares de variadas áreas de conhecimento
  - 4.2.3. Desafios de competições



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

### **Bibliografia básica**

DANTAS, Scheila Leal. **História da robótica na educação**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

SANTOS, Icleia. **Projeto pedagógico com robótica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

### **Bibliografia complementar**

C, M. J. M. **Introdução à robótica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

CRAIG, J. J. **Robótica**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

CROVADOR, Álvaro. **Física aplicada à robótica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

DIAS, Thayse Zerger Gonçalves. **Cinesiologia, biomecânica e robótica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.

BACARIN, Ligia Maria Bueno Pereira. **Metodologias ativas**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.