



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

DISCIPLINA: Robótica	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.4155
Ementa: Introdução aos conceitos básicos de robótica. Desenvolvimento de habilidades práticas em programação e construção de robôs. Compreensão do pensamento crítico e a resolução de problemas através de projetos práticos. Estimulação do trabalho em equipe e da comunicação eficaz entre estudantes. Exploração das aplicações da robótica em diversas áreas da indústria e da vida cotidiana. Reflexões sobre ética e impacto social da robótica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à robótica

- 1.1 História da robótica
- 1.2 Definição e aplicações da robótica
- 1.3 Componentes básicos de um robô
- 1.4 Áreas de aplicação da robótica

UNIDADE II - Fundamentos de eletrônica e mecânica para robótica

- 2.1 Componentes eletrônicos básicos
- 2.2 Circuitos eletrônicos básicos
- 2.3 Sensores e Atuadores
- 2.4 Placas controladoras
- 2.5 Princípios de mecânica para robótica

UNIDADE III - Programação de robôs

- 3.1 Lógica de programação aplicada à robótica
- 3.2 Introdução à programação aplicada à robótica
- 3.3 Controle de sensores e atuadores

UNIDADE IV - Projeto e construção de robôs

- 4.1 Planejamento de projetos
- 4.2 Montagem e soldagem de componentes
- 4.3 Testes e ajustes de robôs
- 4.4 Prototipagem e fabricação

UNIDADE V - Robótica educacional

- 5.1 Utilização de kits educacionais
- 5.2 Atividades práticas em grupo
- 5.3 Competições de robôs

UNIDADE VI - Impressão 3D na robótica

- 6.1 Introdução à impressão 3D
- 6.2 Modelagem 3D para robótica
- 6.3 Preparação e configuração de impressões
- 6.4 Operação de impressoras 3D



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

UNIDADE VII - Ética e impacto social da robótica

7.1 Implicações éticas da robótica

7.2 Impacto da robótica no mercado de trabalho

7.3 Futuro da robótica e inteligência artificial

Bibliografia básica

CRAIG, J. J.; SOUZA, H. C.; BIANCHI, R. A .C. **Robótica**. São Paulo: Editora Pearson 2013, 395 p.

CROVADOR, A. **Física aplicada à robótica**. 1.ed. São Paulo: Contentus, 2020.

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

Bibliografia complementar

DANTAS, S. L. **História da robótica na educação**. 1.ed. São Paulo: Contentus, 2020.

DIAS, T. Z. G. **Cinesiologia, biomecânica e robótica**. 1.ed. São Paulo: Contentus, 2021.

SANTOS, I. **Projeto pedagógico com robótica**. 1.ed. São Paulo: Contentus, 2020.

SARCINELLI FILHO, M. **Controle de sistemas multirrobôs**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2023.

WARREN, J. **Arduino para robótica**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2019.