



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

DISCIPLINA: PEP – Eixo 3 - Tecnologias Aplicadas: Robótica	
Vigência: a partir de 2019/1	Período Letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	
EMENTA: Introdução à área de Robótica. Desenvolvimento de forma prática dos conceitos de Física aplicados à Robótica. Estudo dos conceitos de eletricidade e eletrônica com foco nos atuadores e sensores eletrônicos com aplicação na construção de Robôs. Resolução de situações-problema que advenham das atividades práticas de Robótica em laboratório utilizando conceitos matemáticos. Contextualização das discussões centrais sobre ciência, tecnologia e sociedade. Discussão sobre os limites e alcances da Inteligência Artificial forte em relação à ética, moral e consciência. Estudo dos comandos básicos de programação de computador por meio da linguagem de programação em blocos. Levantamento das respostas dos comandos de lógica de programação pelas ações executadas pelos robôs.	

Conteúdos

UNIDADE I – Física

- 1.1 Trabalho e energia;
- 1.2 Trabalho mecânico;
- 1.3 Energia cinética;
- 1.4 Energia potencial;
- 1.5 Energia mecânica;
- 1.6 Teorema do trabalho-energia.

UNIDADE II – Eletricidade Industrial e Automação

- 2.1 Corrente Elétrica;
- 2.2 Tensão Elétrica;
- 2.3 Resistência Elétrica;
- 2.4 Potência Elétrica;
- 2.5 Energia;
- 2.6 Circuitos Elétricos (Série/Paralelo);
- 2.7 Noções Introdutórias sobre Sistemas de Controle e Automação;
- 2.8 A Robótica e a Automação.

UNIDADE III – Matemática

- 3.1 Geometria plana;
- 3.2 Resolução de problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º grau, convertendo suas respectivas representações algébricas e geométricas no plano cartesiano;
- 3.3 Trigonometria.

UNIDADE IV – Filosofia

- 4.1 Mundo do Trabalho, Cultura, fenômenos migratórios e colonização;
- 4.2 Ética;



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

- 4.3 Direitos Humanos.
- 4.4 Revolução Industrial.
- 4.5 Inteligência Artificial.
- 4.6 Moral.

UNIDADE V – Programação

- 5.1 Algoritmos puramente sequenciais;
- 5.2 Algoritmos com seleção: seleção simples, composta, aninhadas
- 5.3 Algoritmos com repetição

Bibliografia Básica:

DOCA, Ricardo Helou. Tópicos de Física, 1 : mecânica inclui hidrodinâmica. 20. ed. reform. e amp. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.

DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física 2: termologia, ondas e óptica. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 1992.

BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou. Tópicos de física 3: eletricidade, física moderna e análise dimensional. São Paulo: Saraiva, 2007.

DANTE, L.R. Matemática Contexto & Aplicações. Vol. Único. Ed. 3 São Paulo: Ática, 2011.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

BOLLMANN, A. Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica. São Paulo: ABPH, 1996.

MIYAGI, P. Controle Programável: Fundamentos do Controle de Sistemas de Eventos Discretos. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

ARANHA, M. L. de Arruda; MARTINS, M. H. Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

Bibliografia Complementar:



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

GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. 581p.

IEZZI Gelson. PERIGO Roberto. DOLCE Osvaldo. DEGENSZAJN David Mauro. Conecte Matemática. Vol. Único, Ed. 1. Editora Saraiva. São Paulo, 2015.

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz (Aut.). Física clássica: óptica e ondas. 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 1998.

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz (Aut.). Física clássica: termologia, fluidomecânica, análise dimensional. São Paulo, SP: Atual, 1998

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz (Aut.). Física clássica: eletricidade. 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 1998.