

## 1° Semestre

<b>Linguagem de Programação para Robótica</b>	<b>Carga Horária: 68h</b>
André Luis Lapolli	<b>5° Semestre</b>
<b>EMENTA</b> Introdução à robótica, automação industrial e automação residencial. SCADA, microcontroladores, Arduino, sensores, atuadores, programação de tempo real, introdução à inteligência artificial aplicada à robótica.	
<b>OBJETIVO</b> Capacitar o aluno a programar aplicações de automação industrial ou residencial.	
<b>COMPETÊNCIAS</b> Identificar os componentes de uma aplicação de automação. Compreender os problemas e soluções para programar aplicações de tempo real para automação. Analisar aplicações robóticas	
<b>HABILIDADES</b> Projetar aplicações de automação de pequeno porte. Especificar soluções para pequenos problemas de automação. Programar microcontroladores	
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  <b>I - Introdução à Robótica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aspectos Históricos</li><li>• Tipos de Automação</li><li>• Aspectos Sobre Sistemas Robóticos</li><li>• Limitações e custos</li><li>• Implicações Sociais</li></ul> <b>II - Automação Industrial</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• A Revolução Industrial</li><li>• A Sociedade do Conhecimento</li><li>• Sistemas Supervisórios</li><li>• Controladores Lógicos Programáveis</li><li>• Sistemas Rígidos e Flexíveis</li></ul> <b>III - Automação Residencial (Domótica)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Casas Inteligentes</li></ul>	

- Delimitação física da domótica
  - Automação
  - Segurança
- Conforto e personalização

#### **IV - Internet das Coisas (IoT - *Internet of Things*)**

- Introdução
- O que é IoT?
- Contextualização histórica da IoT
- IoT x M2M
- IoT nos diferentes cenários da matriz de produção

#### **V - Controladores**

- Níveis de controle
- Controle do acionador
- Controle de trajetória e outros
- Classificação temporal de programação
- Captadores de posição

#### **VI - Sensores**

- Sensores utilizados em Robótica
  - Sensores de contato
  - Sensores sem contato
  - Capacitores de posição: analógicos e digitais
  - Aplicações

#### **VII - Um pouco de programação**

- Lógica de Programação
- Linguagens de programação para sistemas automatizados
  - Microcontroladores
  - Controladores Lógico Programáveis (CLP)
  - Programação em tempo real
- Controle à distância

#### **VIII - O uso de Inteligência artificial em Robótica**

- Introdução
- Lógica e Dedução
- Lógica Nebulosa
- Modelos e Arquitetura de Redes Neurais

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BÁSICA**

- I. MAJA, M. Mataric, Introdução à Robótica, Blucher, 2014.
- II. STEVAN JR, Sergio Luiz, IoT Internet das Coisas, Fundamentos e Aplicações em Arduino e NodeMCU, Erica, 2018.

- III. ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes, Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C, Elsevier, 2017.

#### COMPLEMENTAR

- IV. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul, DEITEL, Abbey, Android: como programar, SAGAH, 2015.
- V. MANZANO, José Augusto N.G., Programação de Computadores com C/C++, Érica, 2014.
- VI. MONK, Simon, Programação com Arduino: Começando com o sketches, Sagah, 2017.
- VII. PEREIRA, Fábio, Microcontroladores PIC – Programação em C, Érica, 2009.
- VIII. MEDEIROS JUNIOR, José Sergio; LUCHIARI, Mário Henrique, Microcontrolador PIC18 com linguagem C: Conceitos, exemplos e simulação, Senai, 2018.