

## Plano de ensino

**Curso:** SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

**Turma:** BSIN182-5 - BSIN182-5

**Disciplina:** 5AUT003 - AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS

**Período letivo:** 2024/1

**Carga horária:** 72

**Professor:** 6563171 - ALEX LUIZ DE SOUSA

### Ementa

1. Sistemas Embarcados, Eletrônica e Sensores; Introdução à Internet das Coisas (IoT) e Redes de Sensores Sem Fios (RSSF); Conceitos sobre Indústria 4.0, Open Source e Wearable Technology; Plataformas para Prototipação de Hardware; Aplicações.

### Objetivo geral

1. Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos que permitam a compreensão dos processos de elaboração, desenvolvimento e acompanhamento de projetos, implementação da automatização de sistemas nos processos produtivos.

### Objetivo específico

1. Apresentar conceitos básicos sobre sistemas embarcados, firmware, componentes eletrônicos, sensores e ferramentas de desenvolvimento. Incentivar a utilização de plataformas de prototipação de hardware, apresentar técnicas de modelagem mais adequadas à concepção de projetos. Desenvolver no discente um perfil adequado e atualizado de profissional de sistemas de informação.

### Conteúdo programático

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina;
  - 1.2. Metodologia de ensino utilizada;
  - 1.3. Avaliações;
  - 1.4. Cronograma das aulas.
2. 2. Sistemas Embarcados
  - 2.1. Evolução Histórica, Conceitos Básicos, Arquitetura Geral
  - 2.2. Memórias, Arquitetura Harvard e Von Neumann, RISC e CISC
  - 2.3. Clock, Registradores, Contador de Instrução
  - 2.4. Alimentação, Periféricos, Interfaces, Comunicação
  - 2.5. Microprocessadores, Microcontroladores
  - 2.6. Firmware, Linguagem de Programação, Tradução do Software
  - 2.7. Processamento em Tempo Real, Ondas, Sinais e Sistemas
  - 2.8. Amostragem e Quantização, Relação Sinal/Ruído
  - 2.9. Conversão AD e DA, Codec, Processamento Digital de Sinais, Geradores, Filtros
3. 3. Eletrônica, Sensores e Prototipação
  - 3.1. Corrente, Resistência e Potência Elétrica, Diferença de Potencial
  - 3.2. Componentes Eletrônicos, Simbologia, Circuitos
  - 3.3. Transformadores, Multímetros, Técnicas de Soldagem, Protoboard
  - 3.4. Classificação e Tipos de Sensores
  - 3.5. Características dos Sensores (Saída, Sensibilidade, Precisão, Alcance, etc)
  - 3.6. Principais Sensores para Automação
  - 3.7. Plataformas de Prototipação de Hardware
  - 3.8. Ferramentas de Desenvolvimento/Apoio
4. 4. Modelagem de Sistemas e Estudo de Caso
  - 4.1. Sistemas Discretos, Autômatos Finitos, Redes de Petri
  - 4.2. Projetos de Hardware utilizando Kits de Desenvolvimento

### Metodologia

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas, aulas práticas, atividades e avaliações, visando a fixação do conteúdo proposto.

### Sistema de avaliação

1. O aluno será avaliado com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios: 03 Avaliações individuais (P1, P2 e P3); Participação efetiva na sala de aula.  
Cálculo da média:  $(P1+P2+P3)/3$ .

### Bibliografia básica

1. - OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed.

## Plano de ensino

São Paulo: Érica, 2010. 316 p. ISBN 9788536501055 (broch.).  
- THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 224 p. ISBN 9788536500713 (broch.).  
- HETEM JUNIOR, Annibal. Eletrônica básica para computação. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 217 p. (Fundamentos de informática). ISBN 9788521616993 (broch.).  
- CASSANDRAS, Christos G.; LAFORTUNE, Stéphane. Introduction to Discrete Event Systems. Boston, MA: Springer US, 2008. ISBN 9780387686127. Disponível em: [/dx.doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7](https://doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7).

### *Bibliografia complementar*

1. - SOLOMAN, Sabrie. Sensores e sistemas de controle na indústria. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 510 p. ISBN 9788521610960 (broch.).  
- MCROBERTS, Michael. Arduino básico. São Paulo: Novatec, 2011. 453 p. ISBN 9788575222744 (broch.).  
- BANZI, Massimo. Primeiros passos com o arduino. São Paulo: Novatec, 2011.. 151 p. ISBN 9788575222904 (broch.).  
- BRAUNL, Thomas. Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems. 3. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 9783540705345. Disponível em: [/dx.doi.org/10.1007/978-3-540-70534-5](https://doi.org/10.1007/978-3-540-70534-5).