

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO: Sistemas de Informação

DISCIPLINA: Automação de Sistemas **SIGLA:** 6AUT002

CARGA HORÁRIA TOTAL: 54h **TEORIA:** 36h **PRÁTICA:** 18h

CURSO: Bacharelado em Sistemas de Informação

PRÉ-REQUISITOS: 2ORG002

EMENTA: Sistemas embarcados: visão geral, definições, aplicação; Conceitos de eletrônica básica: componentes eletrônicos, sinais analógicos e digitais, circuitos impressos, ferramentas; Microcontroladores: tecnologias, plataformas e ambientes de desenvolvimento. Sensores: tipos e tecnologias, atuadores, conversores. Modelagem de sistemas discretos. Estudos de caso.

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Apresentação da disciplina;
- 1.2. Metodologia de ensino utilizada;
- 1.3. Avaliações;
- 1.4. Cronograma das aulas.

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. Eletrônica, Sensores e Prototipação

- 3.1. Corrente, Resistência e Potência Elétrica, Diferença de Potencial
- 3.2. Componentes Eletrônicos, Símbologia, 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. 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

Bibliografia Básica

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática**. 2. ed. 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: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7>>

Bibliografia Complementar

SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e sistemas de controle na indústria**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 510 p. ISBN 9788521610960 (broch.).

MICROBERTS, 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: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-70534-5>>