

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO: Sistemas de Informação

DISCIPLINA: Automação de Sistemas

SIGLA: 5AUT004

CARGA HORÁRIA TOTAL: 72h

TEORIA:
30h

PRÁTICA:
30h

EXTENSÃO:
12h

CURSO: Bacharelado em Sistemas de Informação

PRÉ-REQUISITOS: 4REC104

EMENTA: Introdução aos sistemas de automação. Elementos da automação. Conceitos de controle. Sistemas de controle inteligentes. Sistemas de automação flexíveis. Redes de comunicação para a automação. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

OBJETIVO GERAL: 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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 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.

PROGRAMA

1. Introdução

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

2. Tópico 1

- 2.1. Grandezas elétricas, indução eletromagnética, transformadores, retificadores, componentes eletrônicos, ferramentas.
- 2.2. Conceitos sobre transdutores, sensores e atuadores, conversores e encoders, tipos e aplicações.
- 2.3 Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares

3. Tópico 2

- 3.1. Sistemas embarcados, arquiteturas RISC, CISC, clock, registradores,

linguagem de montagem, plataformas de prototipação e simuladores.

3.2. Elaboração de projetos de sistemas de automação.

3.3. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares

4. Tópico 3

4.1. Conceitos de controle, sistemas de controle inteligentes, sistemas de automação flexíveis, escalonamento e controle

4.2. Sistemas discretos, Autômatos Finitos e Redes de Petri

4.3. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.

5. Tópico 4

5.1. Comunicação em sistemas de automação, redes de sensores sem fios.

5.2. Tendências da Indústria 4.0 e desafios no desenvolvimento e controle de sistemas industriais.

5.3. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.

6. Atividades de Extensão

6.1. Elaboração de Conteúdos para Minicursos, Roteiros de Atividades, Listas de Exercícios, Vídeos, Projetos ou Serviços.

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.).

Bibliografia Complementar

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

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>>.