

Plano de ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

Turma: BSIN231-5 - BSIN231-5

Disciplina: 5AUT004 - AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS

Período letivo: 2026/2

Carga horária: 72

Professor: 6563171 - ALEX LUIZ DE SOUSA

Ementa

1. 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

1. Capacitar os alunos com conhecimentos teóricos e práticos para a compreensão, o desenvolvimento e o acompanhamento de projetos, visando à implementação de sistemas de automação nos processos produtivos.

Objetivo específico

1. Compreender os princípios e tecnologias aplicados à automação e aos sistemas produtivos, utilizando práticas de prototipação, modelagem e comunicação industrial no desenvolvimento, implementação e avaliação de projetos, com abordagem prática, análise das tendências da Indústria 4.0, realização de atividades de extensão e formação de um perfil profissional crítico, atualizado e alinhado às demandas da área de Sistemas de Informação e automação.

Conteúdo programático

1. Apresentação da disciplina, metodologia de ensino utilizada, laboratório, avaliações e cronograma de aulas.
2. Fundamentos de eletricidade e eletrônica aplicados a sensores, atuadores, dispositivos de conversão e automação, incluindo conceitos teóricos, componentes, ferramentas e atividades práticas.
3. Estudo de sistemas embarcados e arquiteturas computacionais, abrangendo conceitos de processamento, linguagens de baixo nível, plataformas de prototipação e simulação, com desenvolvimento de projetos de automação e atividades práticas complementares.
4. Conceitos de controle e automação, abrangendo sistemas de controle inteligentes e flexíveis, técnicas de escalonamento e a modelagem, análise e controle de sistemas discretos, com atividades práticas e exercícios complementares.
5. Comunicação em sistemas de automação, incluindo redes de sensores sem fio, tendências da Indústria 4.0 e desafios no desenvolvimento e controle de sistemas industriais, com atividades práticas e exercícios complementares.
6. Desenvolvimento de atividades de extensão voltadas à elaboração de conteúdos educacionais, como minicursos, roteiros de atividades, listas de exercícios, vídeos, projetos e serviços à comunidade.

Metodologia

1. A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e práticas, complementadas por atividades de aprendizagem e avaliações periódicas, com o objetivo de promover a compreensão, a aplicação e a consolidação dos conteúdos propostos.

O atendimento extraclasse destinado ao esclarecimento de dúvidas e ao acompanhamento das atividades da disciplina será realizado às segundas-feiras, das 13h às 17h, no Laboratório de Sistemas Ciberfísicos do CEPLAN.

Sistema de avaliação

1. Os estudantes serão avaliados por meio de quatro avaliações individuais, denominadas N1, N2, N3 e N4.

As avaliações N1, N2 e N3 correspondem às avaliações regulares da disciplina. Uma das avaliações regulares estará vinculada às atividades de creditação da extensão previstas no componente curricular. A avaliação N4 corresponde à atividade de recuperação da aprendizagem, a ser realizada durante o período letivo e antes de seu encerramento.

Para fins de recuperação da aprendizagem, a nota obtida em N4 substituirá a menor nota obtida entre N1, N2 e N3, somente quando for superior à nota originalmente registrada, preservando-se sempre o maior resultado.

A média final (MF) será calculada pela média das três notas consideradas após a eventual substituição da menor nota por N4:

$$MF = ((N1 + N2 + N3 + N4) - \text{menor nota}) / 3$$

Atividades extras opcionais poderão acrescentar até 1,0 (um) ponto à média final do estudante. O acréscimo concedido por essas atividades não poderá resultar em nota final superior a 10,0 (dez).

Plano de ensino

Nota Final = MF + bônus das atividades extras (até 1,0 ponto), limitada a 10,0.

Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e atender aos critérios de frequência estabelecidos pela legislação vigente.

Bibliografia básica

1. - 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

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).
- 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).