

## Plano de ensino

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

**Turma:** BSIN182-7 - BSIN182-7

**Disciplina:** 7TES103 - TÓPICOS ESPECIAIS I

**Período letivo:** 2023/1

**Carga horária:** 72

**Professor:** 6563287 - VIVIAN CREMER KALEMPA

### Ementa

1. Tendências e novas tecnologias em Sistemas de Informação.

### Objetivo geral

1. Permitir que os estudantes observem o cenário atual da área e desenvolvam a habilidade de acompanhar as mudanças e tendências.

### Objetivo específico

1. - Estudar as tendências e novas tecnologias disponíveis;  
- Introduzir conceitos básicos de robótica móvel;  
- Utilizar o Robot Operating System (ROS) para o desenvolvimento de aplicações;  
- Utilizar diferentes ambientes de experimentação virtual para robótica móvel;  
- Desenvolver aplicações para ambientes industriais e afins.

### Conteúdo programático

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina;
  - 1.2. Metodologia de ensino utilizada;
  - 1.3. Avaliação.
2. 2. Introdução à robótica.
  - 2.1. O que é robótica;
  - 2.2. Conceitos básicos;
  - 2.3. Robótica móvel X de manipulação;
  - 2.4. Histórico;
  - 2.5. Classificação dos robôs.
3. 3. Robot Operating System (ROS)
  - 3.1. Instalação do ambiente de desenvolvimento.
4. 3. Robot Operating System (ROS)
  - 3.2. Estrutura de comunicação entre nós;
  - 3.3. Mensagens e tópicos.
5. 3. Robot Operating System (ROS)
  - 3.4. Serviços;
  - 3.5. Criação de pacote.
6. 3. Robot Operating System (ROS)
  - 3.6. Publishers e subscribers.
7. 4. Controle de posição
  - 4.1. Controle proporcional;
  - 4.2. Controle proporcional derivativo.
8. 4. Controle de posição
  - 4.3. Controle proporcional integral;
  - 4.4. Controle proporcional integral derivativo (PID).
9. 5. Planejamento de trajetórias
  - 5.1. Ponto-a-ponto;
  - 5.2. Múltiplos pontos.
10. 6. Percepção
  - 6.1. Sensores para percepção;
  - 6.2. Exemplos de aplicação dos sensores.
11. 7. Experimentação virtual
  - 7.1. Ambientes de experimentação virtual.
12. 8. Estudos de Caso
  - 8.1. Experimentações práticas (elaboração do projeto final supervisionado).
13. Apresentação do projeto final supervisionado.

## Plano de ensino

### Metodologia

1. A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, atividades em laboratório e trabalhos em grupo.

Horários de atendimento pedagógico:

- Quartas-feiras, das 18h10min às 19h00min. Para atendimento em outros dias, agendar por e-mail: [vivian.kalempa@udesc.br](mailto:vivian.kalempa@udesc.br)

O material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pela professora via Moodle.

### Sistema de avaliação

1. Avaliação 1 (30% da média semestral) + Avaliação 2 (30% da média semestral) + Avaliação 3 (40% da média semestral)

Obs: A avaliação 1 compreenderá na realização e apresentação dos exercícios dirigidos realizados em sala de aula. A avaliação 2 consistirá em um trabalho no formato de pesquisa e apresentação sobre exemplos de aplicação de sensores. A avaliação 3 consistirá na realização de um projeto final baseado em experimentação virtual.

### Bibliografia básica

1. MATARIC, Maja J. Introdução à robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2014. 9788521208549. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208549/>. Acesso em: 28 jun. 2022.  
ROMERO, Roseli Aparecida F. Robótica Móvel. São Paulo: Grupo GEN, 2014. 978-85-216-2642-8. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2642-8/>. Acesso em: 28 jun. 2022.  
SANTOS, Winderson Eugenio D.; JR., José Hamilton Chaves G. Robótica Industrial - Fundamentos, Tecnologias, Programação e Simulação. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. 9788536520254. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520254/>. Acesso em: 28 jun. 2022.

### Bibliografia complementar

1. AGUIRRE, Luis A.; BRUCIAPAGLIA, Augusto H.; MIYAGI, Paulo E.; TAKAHASHI, Ricardo H. Enciclopédia de automática: controle e automação, volume III. Editora Blucher, 2017. 9788521207733. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207733/>. Acesso em: 28 jun. 2022.  
ALMEIRA, Paulo Samuel D. Indústria 4.0 - Princípios básicos, aplicabilidade e implantação na área industrial. São Paulo: Editora Saraiva, 2019. 9788536530451. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530451/>. Acesso em: 28 jun. 2022.  
LJUBOMIR, Perkovic. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. São Paulo: Grupo GEN, 2016. 9788521630937. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/>. Acesso em: 28 jun. 2022.  
SACOMANO, José B.; GONÇALVES, Rodrigo F.; BONILLA, Sílvia H. Indústria 4.0: conceitos e fundamentos. São Paulo: Editora Blucher, 2018. 9788521213710. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213710/>. Acesso em: 28 jun. 2022.  
SOLOMAN, Sabrie. Sensores e Sistemas de Controle na Indústria, 2ª edição. São Paulo: Grupo GEN, 2012. 978-85-216-2807-1. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2807-1/>. Acesso em: 28 jun. 2022.