

## Plano de ensino

<p><b>Curso:</b> SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação</p> <p><b>Turma:</b> BSIN182-7 - BSIN182-7</p> <p><b>Disciplina:</b> 7TES103 - TÓPICOS ESPECIAIS I</p> <p><b>Período letivo:</b> 2023/2</p> <p><b>Carga horária:</b> 72</p> <p><b>Professor:</b> 6563287 - VIVIAN CREMER KALEMPA</p>
---

<b>Ementa</b>
1. Tendências e novas tecnologias em Sistemas de Informação.

<b>Objetivo geral</b>
1. Permitir que os estudantes observem o cenário atual da área e desenvolvam a habilidade de acompanhar as mudanças e tendências.

<b>Objetivo específico</b>
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.

<b>Conteúdo programático</b>
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.