

## Plano de ensino

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

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

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

**Período letivo:** 2022/1

**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.  
Obs: Aula remota síncrona.
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.  
Obs: Aula remota síncrona
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. Exercícios dirigidos: tópicos 3.1 - 3.4
7. 3. Robot Operating System (ROS)  
3.6. Publishers e subscribers.
8. 3. Exercícios dirigidos: tópico 3.6
9. 3. Apresentação dos exercícios.
10. 4. Controle de posição  
4.1. Controle proporcional;  
4.1. Exercícios dirigidos.
11. 4. Controle de posição  
4.2. Controle proporcional derivativo;  
4.2. Exercícios dirigidos.
12. 4. Controle de posição  
4.3. Controle proporcional integral  
4.3. Exercícios dirigidos.
13. 4. Controle de posição  
4.4. Controle proporcional integral derivativo (PID);  
4.4. Exercícios dirigidos.

## Plano de ensino

14. 4. Apresentação dos exercícios.
15. 5. Planejamento de trajetórias 5.1. Ponto-a-ponto.
16. 5. Planejamento de trajetórias 5.2. Múltiplos pontos.
17. 5. Exercícios dirigidos.
18. 5. Apresentação dos exercícios.
19. 6. Percepção 6.1. Sensores para percepção.
20. 6. Percepção 6.2. Exemplos de aplicação dos sensores (parte 1).
21. 6. Percepção 6.2. Exemplos de aplicação dos sensores (parte 2).
22. 7. Experimentação virtual 7.1. Ambientes de experimentação virtual (parte 1).
23. 7. Experimentação virtual 7.1. Ambientes de experimentação virtual (parte 2).
24. 7. Experimentação virtual 7.1. Ambientes de experimentação virtual (parte 3).
25. 7. Experimentação virtual 7.2. Ambientes de experimentação virtual (parte 4).
26. 7. Experimentação virtual 7.2. Ambientes de experimentação virtual (parte 5).
27. 7. Experimentação virtual 7.2. Ambientes de experimentação virtual (parte 6).
28. 7. Experimentação virtual 7.2. Ambientes de experimentação virtual (parte 7).
29. Elaboração da proposta do projeto final (parte 1).
30. Elaboração da proposta do projeto final (parte 2).
31. Apresentação da proposta do projeto final.
32. Elaboração do projeto final supervisionado (parte 1).
33. Elaboração do projeto final supervisionado (parte 2).
34. Elaboração do projeto final supervisionado (parte 3).
35. Elaboração do projeto final supervisionado (parte 4).
36. Apresentação do projeto final supervisionado.

### Metodologia

- As aulas síncronas serão realizadas via plataformas indicadas (Moodle e/ou Teams), com apresentação de vídeos, textos, imagens ou outro recurso didático, previamente elaborados, ou "ao vivo" sobre o conteúdo da aula. A interação com os alunos será via recursos das ferramentas utilizadas. Após a aula, o conteúdo da aula (vídeo ou outro recurso) será disponibilizado através do Moodle e/ou MS Teams para acesso pelos alunos.

Os acadêmicos poderão agendar atendimento individualizado ou em grupos com a professora, via recursos de ferramentas de comunicação.

Os períodos para agendamento de atendimento são: terças-feiras, das 18h10min às 22h30min. Se necessário, poderão ser agendados atendimentos em dias e horários diferentes.

O material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pela professora via Moodle e/ou Teams.

### Sistema de avaliação

- 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 e realização de um artigo.

## Plano de ensino

### *Bibliografia básica*

1. 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: 10 dez. 2021.  
MATARIC, Maja J. Introdução à robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2014. 9788521208549. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208549/>. Acesso em: 10 dez. 2021.  
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: 10 dez. 2021.

### *Bibliografia complementar*

1. CARVALHO, João Carlos Mendes. Mecanismos, Máquinas e Robôs - Uma Abordagem Unificada para Análise e Síntese. São Paulo: Grupo GEN, 2017. 9788595157484. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157484/>. Acesso em: 10 dez. 2021.  
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: 10 dez. 2021.  
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: 10 dez. 2021.  
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: 10 dez. 2021.  
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: 10 dez. 2021.