



# RoboDeck: Introdução e aplicações - código RDI03

Carga horária: 16 horas (2 dias)

Período: 08:00hs às 12:00hs e das 13:00hs às 17:00hs (8 horas por dia)

Turma: 8 alunos

Aula em laboratório: dois alunos por grupo

Pré-requisitos: Conhecimentos de programação em C/C++, C#, noções de eletrônica e Linux

## OBJETIVO

Permitir que os usuários entendam a arquitetura do robô (software e hardware), o funcionamento da giga de teste para plataforma windows, as formas de realizar a programação tanto embarcada (autônomo) quanto master-slave da plataforma, entendimento das funcionalidades dos módulos embarcados (sensores e atuadores) e, por fim, saibam programar e executar algumas aplicações que servirão de referência para modificações futuras por parte dos usuários.

O diferencial dessa proposta está na aprendizagem na prática das funcionalidades do RoboDeck. Além disso, este usuário passará a fazer parte de um fórum na Internet que permite a ele ampliar a rede de relacionamentos e trocar informações técnicas com outros profissionais e com a equipe técnica da empresa.

O público-alvo são pesquisadores e estudantes nas áreas de computação, mecatrônica, eletrônica ou automação e controle. Que estejam buscando aprimorar seus conhecimentos envolvendo tecnologia robótica e aplicações utilizando robôs móveis.

As competências a serem desenvolvidas ao final do curso são:

- Capacidade de programar o RoboDeck para aplicativos master-slave,
- Capacidade de programar o RoboDeck de forma autônoma,
- Capacidade de compreender a arquitetura de hardware e software do RoboDeck,
- Saber ler todos os conjuntos de sensores e operar todos os atuadores do RoboDeck (funcionalidade dos módulos).

## ESTRUTURA DO CURSO

O curso está dividido em três módulos. No primeiro módulo, o foco é apresentar para o aluno a arquitetura de hardware e software do RoboDeck e como é realizada a instalação e manuseio do software da giga de teste (windows). Também ensinar como realizar a programação dos robôs tanto na forma master-slave quanto na forma autônoma. No segundo módulo o foco é apresentar as funcionalidades de todos os sensores e atuadores, incluindo a transmissão de imagens digitais. Também a forma de programação dos módulos embarcados. No terceiro módulo serão desenvolvidos alguns exercícios práticos para aprendizagem do funcionamento da plataforma para que o usuário consiga, posteriormente, utilizar como referência para suas aplicações.

A seguir segue uma descrição mais detalhada sobre a estruturação do curso:

<b>Carga Horária</b>	<b>Módulo 1 – Plataforma RoboDeck e suas funcionalidades</b>
6 horas	<b>Visão geral da plataforma RoboDeck:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar as principais funcionalidades do RoboDeck com uma visão geral do software e do hardware.</li> <li>• Instalação e manuseio do software da giga de teste (windows).</li> </ul>
	<b>Ensino da forma de programação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação master-slave;</li> <li>• Programação autônoma.</li> </ul>

<b>Carga Horária</b>	<b>Módulo 2 – Sensores e atuadores</b>
6 horas	<b>Apresentação dos sensores e atuadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar o funcionamento de todos os sensores e atuadores da plataforma.</li> <li>• Visão geral sobre transmissão de imagens digitais (Open CV).</li> <li>• Exemplo de aplicações envolvendo a leitura de sensores e execução dos atuadores.</li> </ul>
	<b>Visão geral dos módulos embarcados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa do GPS e acelerômetro (Arduino e seus shields);</li> <li>• Placas acessórios com processador PIC (display e acionamento).</li> </ul>

<b>Carga Horária</b>	<b>Módulo 3 – Oficina prática</b>
4 horas	<b>Desenvolvimento de uma aplicação master-slave:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar junto aos alunos uma prática para desenvolvimento de uma aplicação de controle do robô utilizando a arquitetura master-slave.</li> </ul>
	<b>Desenvolvimento de uma aplicação autônoma:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar junto aos alunos uma prática para desenvolvimento de uma aplicação de controle do robô utilizando a arquitetura autônoma.</li> </ul>