

ENXURRADA DE BITS: Robótica

A proposta do curso é apresentar a robótica e expor seus fundamentos. Para isso, é necessário passar por assuntos como programação, mecânica, eletrônica, controle. Com isso, é possível pensar em aplicações e construir projetos diversos.

Vagas: 48 vagas

Idade: 8 a 17 anos.

Ementa:

Alunos de 8 e 9 anos

- Exposição do curso, definição dos objetivos do curso
- Elementos fundamentais de um projeto robótico LEGO
 - ◆ Sensores
 - ◆ Motores
- Introdução à lógica de programação
 - ◆ Loop
 - ◆ Condição
 - ◆ Definição do objetivo
 - ◆ Blocos de programação Mindstorms
- Construção de projetos com LEGO
 - ◆ Peças estruturais
 - ◆ Peças conectoras
 - ◆ Estruturas padrão
 - ◆ Leitura de projetos prontos
- Introdução à eletrônica
 - ◆ Conceitos básicos
 - Circuito e corrente elétrica
 - ◆ Resistência
 - ◆ Cabos
 - ◆ Fontes de energia
 - ◆ Protoboard
 - ◆ Leitura de circuitos já existentes
- Arduino
 - ◆ Diferenciação das portas
 - ◆ Montagem e construção
 - ◆ Uso básico da IDE Arduino
- Projeto final
 - ◆ Elaboração
 - ◆ Construção
 - ◆ Programação

Alunos de 10 a 17 anos

- Exposição do curso, definição dos objetivos do curso
- Elementos fundamentais de um projeto robótico
 - ◆ Sensores
 - ◆ Microprocessadores
 - ◆ Atuadores
- Introdução à lógica de programação
 - ◆ Algoritmo
 - ◆ Tipos de dados
 - ◆ Variáveis
 - ◆ Operadores aritméticos
 - ◆ Operadores lógicos
 - ◆ Operadores comparativos
 - ◆ Condicionais
 - ◆ Loops
- Introdução à mecânica clássica
 - ◆ Massa e força
 - ◆ Distribuição de massa
 - ◆ Momento fletor e torsor
- Introdução à LEGO Mindstorms NXT
 - ◆ Montagem e construção
 - ◆ Programação e uso do NXT
 - ◆ IDE LEGO
- Introdução à eletrônica
 - ◆ Tensão, corrente e resistência elétrica
 - ◆ Circuitos elétricos
 - ◆ Lei de Ohm
 - ◆ Protoboard
 - ◆ Componentes especiais
 - LED's, push button, buzzer, Resistências variáveis, motores
- Introdução à Arduino
 - ◆ Montagem e construção
 - ◆ Programação e uso do Arduino
 - Principais funções e recursos da biblioteca
 - ◆ IDE Arduino
 - ◆ Simulador TinkerCAD
 - ◆ Elaboração de projetos
 - ◆ Simulação
 - ◆ Projetos finais