



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

ANEXO VI

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Aquisição dos kits de robótica educacional modelix e lego.

2. JUSTIFICATIVA

Objetivo Geral: Aquisição dos kits de Robótica Educacional Modelix e Lego para a aplicação de técnicas e conceitos para o ensino de lógica, programação e eletrônica nas aulas das disciplinas do curso de Sistemas de Informação.

Objetivos específicos:

1. Aprimorar o uso da lógica de programação.
2. Proporcionar por meios dos Kits de robótica Educacional a aplicação de conceitos sobre a programação de Embarcados.
3. Ensinar ao aluno a montagem de circuitos eletrônicos em plataforma de prototipagem.
4. Estimular no aluno habilidades a criatividade e a resolução de problemas a partir da construção de modelos robóticos.

3. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

3.1 DESCRIÇÃO KIT LEGO:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:

Código	113880403
Marca	Legó
Tema/Cenário	Legó
Gênero	Masculino



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

Composição/Material	Plástico ABS Atóxico
Quantidade de Peças	601
Conteúdo da Embalagem	Blocos de montar
Dimensões aproximadas da embalagem do produto (cm) - AxLxP	7x48x37,8cm
Peso aproximado da embalagem c/ produto (kg)	1,4kg
Garantia do Fornecedor	3 meses contra defeito de fabricação
Modelo	31313
Referência do Modelo	31313

3.2 DESCRIÇÃO KIT MODELIX:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:

O kit possibilita a montagem de projetos mecânicos e eletrônicos com a utilização de programação. Deverá acompanhar um CD com apostilas em PDF para livre impressão e uso na escola: 2 minicursos referentes à eletrônica e dispositivos padrão Modelix, com conteúdo teórico e exercícios práticos. Inclui também em PDF manuais passo a passo de montagem de 6 projetos. Alarme sonoro com sensor de luz, guindaste movido a Polia e Motor, Patinete dirigível Motorizado, plataforma de petróleo, cancela de estacionamento, veículo motorizado com transmissão de movimento por polias. Quatro destes projetos possuem material interdisciplinar relacionado, onde cada um dos projetos aborda um tema diferente, com atividades de fixação, relacionado à Matemática (cálculos) – Geometria – Física – Interpretação e produção de texto. Inclui uma licença de um ano do Software Modelix System Starter, a ser utilizado no minicurso “Curso iniciação à robótica” e na programação dos projetos. O “Curso de iniciação à robótica” é composto por 5 aulas, possibilitando o aprendizado referente à programação de micro controlador, acionamento de dispositivos eletrônicos, automatização de projetos por meio da leitura de sensores, utilização de controle remoto para o controle de projetos, controle de potência de motores e aplicação de variáveis para o controle de tempo, intensidade das saídas e elaboração de contador.



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

A relação de peças e componentes de cada kit são:

Peças em termoplástica em cores diversas nos seguintes modelos e quantidades:

Vigas: 4 Peças 3D7, 4 peças 3D5, 4 peças 3D3; Engrenagens: 4 Peças 60D, 4 peças 36D, 4 peças 12D, 4 Engrenagem Cônica, 4 Cremalheiras; Polias: 2 peças 6mm, 3 peças 30 mm, 5 peças 60 mm, 2 rodas média, 1 Hélice.

Plataformas Plásticas em cores diversas e nas seguintes quantidades:

1 peça 5x1x2, 1 peça 5x9, 3 peças 5x3, 1 peça 5x6, 3 peças 2x5.

O'rings em borracha: 2 peças 60 mm e 2 peças 30 mm

Elásticos: 5 Grande e 1 Pequeno

Barbante: 4 metros

Peças metálicas:

Conexão: 5 conectores 90°, 5 barras reta de 2 furos, 1 gancho de metal, 5 conectores 1x1x1, 5 conectores 45°, 5 conectores em Z, 2 conectores 1x2, 3 conectores 1x3, 3 conectores 1x5, 3 conectores 1x5, 4 conectores 3x4, 6 mancais 3x1x3, 3 mancais 1x3x1, 3 mancais 1x2x1, 2 mancais 3x3x3, 1 mancal 4x3x4, 2 mancais 3x5x3, 3 mancais 2x3x2, 1 mancal 2x5x2, 4 mancais, 3x3, 2 cantoneiras 4 furos, 2 cantoneiras de 15 furos.

Barras Simples: 5 peças com 3 furos, 5 peças com 5 furos, 2 peças com 6 furos, 4 peças com 4 furos, 6 barras com 11 furos, 5 barras com 7 furos e 4 barras com 9 furos.

Eixos: quadrados: 1 peça 200mm, 1 peça 150 mm, 4 peças 126 mm, 5 peças 96 mm, 2 peças 26 mm redondos: 2 x96 mm, 2 x 85 mm, 2 x 56 mm.

Plataformas: 1 peça 5x15 (2x11x2), 1 peças 5x9 (2x5x2), 1 peça 5x15 (1x3x1), 2 peças 5x9, 2 peças 5x3, 2 peças 5x6.



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

Parafusos: 40 peças de 16 mm, 40 peças de 6mm, 20 peças de 40 mm, 20 peças de 35 mm e 42 peças de 20 mm. **Porcas:** 82 peças comum, 20 peças autotravantes. **Arruela:** 42 peças.

Componentes:

Caixa de Pilhas AA: 1 peça de 4 pilhas e 1 peça de 2 pilhas

Circuitos: 2 INT, 2 HUB, 1 Relê

Sensores: 1 imã, 1 de toque, 2 de luz

Atuadores: 1 Bip, 2 LED vermelho, 2 motores de Giro.

1 peça Micro controlador Lógico

1 peça Micro controlador 3.6

1 Fonte de Alimentação

1 Controlador de Motores

1 Controle Remoto sem fio

1 Servo Motor

1 Sensor de Obstáculo

1 Motor MMF

1 Certificado com licença para uso durante 1 ano do Software Modelix System Starter

Material auxiliar: 1 fio para eletroímã com meio cabo duplo decapado, 1 Ponte H, 5 Conector duplo, 1 Botão com Trava, 4 cabos duplos, 1 cabo extensor duplo de 150 cm, 1 cabo USB.

Informações Adicionais:

Renovação da Licença Software Modelix System Starter a cada ano.

3.3 KIT ARDUINO V7

DESCRIÇÃO DO PRODUTO



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:

01 Arduino Uno

01 x Protoboard 840

01 x Cabo USB AB ou Cabo USB

01 x Sensor de Temperatura LM35 (possibilita a aferição da temperatura real em graus Celsius)

01 x Sensor de Luminosidade (LDR 5mm)

01 x Potenciômetro 10k

01 x Barra Gráfica de LEDs

01 x Display de 7 Segmentos

01 x Circuito integrado 4511

01 x LED RGB

04 x Chave Momentânea (PushButton)

05 x LEDs Amarelos

05 x LEDs Verdes

05 x LEDs Vermelhos

01 x LED alto brilho

15 x Resistores 300

05 x Resistores 10k

01 x Buzzer

01 x Display de LCD 16x2 com backlight (com conector já soldado!)

20 x fios Jumper Premium M/M de 20 cm

10 x fios Jumper Premium M/M de 10 cm

01 x Caixa Organizadora Grande

KIT LEGO



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória



KIT MODELIX



KIT ARDUINO V7



4. QUANTIDADE



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

Produto	Quantidade
Modelix 489 - Kit de Robotica Modelix - F4 - IPROG	6
31313 - LEGO Mindstorms - Mindstorms EV3	6
Kit Arduino v7	10

As quantidades citadas acima foram calculadas para suprir a demanda de até 20 alunos em sala de aula.

5. LOCAL DE ENTREGA DO BEM

Os itens deverão ser entregues no CPD, as entregas deverão acontecer de segunda a sexta das 8:00 as 11:30 e das 13:30 as 17:00.

6. PRAZO DE ENTREGA

Os itens deverão ser entregues no máximo 30 (trinta) dias após a emissão da nota de empenho. Podendo ser prorrogado por mais 15 (quinze) dias após justificativa.

7. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

Recebido provisoriamente os produtos, o fiscal terá o prazo de 3 (três) dias para verificar as especificações, qualidade e quantidades dos materiais.

8. FORMA COMO AS COMPRAS SERÃO SOLICITADOS

Os itens serão solicitados em um única vez, após a emissão da nota de empenho.



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória
Centro Universitário de União da Vitória

9. GARANTIA DO PRODUTO

Garantia dos equipamentos para conserto ou substituição de bem deverá ser de no mínimo de 3 (três) meses.

10. ESTIMATIVA DE CUSTO

Segue em anexo os orçamentos.

11. AMOSTRA

Não será necessário o pedido de amostra.

12. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento deverá ser feito de uma só vez, após o recebimento definitivo.

13. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Após as entregas dos itens, será feito o acompanhamento pelo servidor Marcos Müller e o parecer técnico pelo servidor Luiz Cuch. O acompanhamento relativo ao período de garantia será feito pelo servidor Luiz Cuch.

União da Vitória, 25 de abril de 2018.

Marcos Cezar Kujiv Müller

Coordenador do Curso de Sistemas de Informação