

Laboratorio STEM Scientifico e Making 3D

Apparati richiesti

Quantità	DESCRIZIONE
2	<p><u>PIATTAFORMA PER LA ROBOTICA EDUCATIVA COMPLETA</u></p> <p>Composta da più di 850 pezzi con cui costruire qualsiasi tipo di robot autonomo o controllato. Il kit deve includere:</p> <ul style="list-style-type: none">- n° 1 unità programmabile dotata di dodici porte ciascuna sia di input che di output a cui poter connettere indifferentemente un motore o un sensore, schermo LCD integrato utilizzabile attraverso quattro pulsanti.- n° 4 motori (i motori devono avere un processore integrato, un encoder di quadratura e un sistema di monitoraggio di corrente che lavorano sinergicamente per permettere all'utente di monitorare tramite l'unità centrale programmabile gli stati delle variabili velocità, direzione, tempo, angolo di rotazione).- n° 7 Sensori (due di pressione, due per il riconoscimento tocco con illuminazione led, distanza, riconoscimento colore con luce led integrata, riconoscimento posizione angolare).- n° 1 Joystick wireless, per il controllo a distanza.- n° 2 adattatori wireless a 2,4Ghz,- n° 1 batteria Lithium Ion 3,7V 800 mAh per il Joystick,- n° 1 batteria Nickel metal Hydride technology 2000 mAh 7,2v per alimentare l'unità programmabile.- n° 1 Docking station di ricarica per la batteria.- n° 1 Box contenitore,- n° 1 Software di programmazione visuale a blocchi per scuola primaria on cloud in cui gli alunni potranno condividere i programmi realizzati. <p>- App per la programmazione a blocchi compatibile con tutte le piattaforme- Chromebook,Windows,MAC,IOS,Android, la programmazione deve essere possibile anche senza fili.</p> <ul style="list-style-type: none">- n° 1 Software di programmazione con programmazione sia visuale che basata su codice C. Conversione automatica da linguaggio visuale a blocchi in codice C.- Manuale in italiano- tutti i cavi patch necessari. <p>A supporto del prodotto deve essere presente un sito web completamente in lingua italiana dove è possibile scaricare i disegni tecnici CAD di ogni elemento che compone il kit (indicare link web nell'offerta) utilizzabili come base di partenza per creare modifiche su pezzi originali. Il file CAD può essere inviato alla stampante 3D per la replica di un pezzo originale o per crearne uno modificato. Il sistema deve essere comprensivo di due software proprietari, uno più semplice per chi è alle prime armi, l'altro più avanzato per la modellazione 3D con cui poter progettare virtualmente i modelli di robot e in un secondo momento costruirli o condividere le proprie creazioni sotto forma di istruzioni passo-passo per la costruzione.</p> <p>Possibilità di integrare accessori da competizione proprietari in grado di aumentare le prestazioni del sistema. Tutti i componenti del robot devono avere stesso Brand non si accettano sistemi assemblati. All'interno della scatola devono essere compresi :</p> <ul style="list-style-type: none">- Manualistica in italiano,- Dispensa con attività didattiche in italiano utile per neofiti che tratti l'argomento del coding partendo dai diagrammi di flusso fino alla realizzazione dei primi programmi.- Tutorial Audio Video per la costruzione di un mini-rover- Tappeto con percorso graduato, Tabella RGB e goniometro utile allo svolgimento di alcune delle attività presentate nella dispensa. <p><u>Formazione e Assistenza</u></p> <p>Al fine di garantire una corretta formazione ed assistenza sul prodotto, pena esclusione, il fornitore deve essere autorizzato alla vendita dalla casa madre o dal distributore italiano che ne fa le veci. Allegare all'offerta la dichiarazione di autorizzazione alla vendita e assistenza. La ragione sociale del fornitore offerente o del distributore che lo certifica devono comparire pena esclusione sul sito della casa madre come partner autorizzati.</p> <p>Incluso Device per programmazione visuale portatile Celeron N3350, display 14" 1366x768, RAM 4GB, archiviazione SSD 128GB, webcam, WIFI AC dual band, Bluetooth 4.0, 1 USB3.0, 2 USB 2.0, 1 miniHDMI, 1</p>

	<p>LAN Gigabit, 1 SD, Windows 10 pro NA</p> <p>FORMAZIONE</p> <p>1h in cui saranno mostrate le componenti principali del prodotto attuatori, sensori, unità centrale e radiocomando. Come attuare un motore con il radiocomando. Stampare alcune linee di testo sullo schermo LCD dell'unità centrale. Esempio di programmazione condizionata con l'utilizzo di un sensore ed un motore.</p>
2	<p>ARDUINO STARTER KIT</p> <p>Kit con scheda programmabile Arduino e componenti elettronici, composto da: 1x UNO R3 Controller Board; 1x LCD1602 Module (with pin header); 1x Breadboard Expansion Board; 1x Power Supply Module; 1x Joystick Module; 1x IR Receiver; 1x Servo Motor (SG90); 1x Stepper Motor; 1x ULN2003 Stepper Motor Driver Board; 1x Ultrasonic Sensor; 1x DHT11 Temperature and Humidity Module; 1x 9V Battery with DC; 1x 65 Jumper Wire; 1x USB Cable; 1x Active Buzzer; 1x Passive Buzzer; 1x Potentiometer; 1x 5V Relay; 1x Breadboard; 1x Remote; 1x Tilt Switch 5x Button (small); 1x 1 digit 7-segment Display; 1x 4 digit 7-segment Display; 5x Yellow LED; 5x Blue LED; 5x Green LED; 5x Red LED; 1x RGB LED; 2x Photo resistor; 1x Thermistor; 2x Diode Rectifier (1N4007); 2x NPN Transistor (PN2222); 1x IC 74HC595; 120x Resistor; 10x Female-to-male DuPont Wire.</p>
1	<p>KIT DIDATTICO PER LE DISCIPLINE STEM: TERMOCICLATORE PCR 16 POZZETTI, CAMERA ELETTROFORESI CON TRANSILLUMINATORE, MICROPIPETTA</p> <p>Termociclatore PCR con 16 pozzetti per cuvette da 0,2 ml, Touchscreen a colori HD da 7", computer integrato, libreria di cicli termici integrata e possibilità di memorizzare 100 programmi personalizzati, raffreddamento attivo a 14 °C, Range di temperatura 14-99 °C, massimo riscaldamento 3.5 °C/sec. Camera elettroforesi con transilluminatore a luce blu e alimentatore integrato, vassoio per gel 10x7 cm, corsa gel in meno di 10 minuti, elettrodi permanenti, ventola incorporata. Micropipetta variabile da 5-50 ul.</p>
1	<p>KIT DIDATTICO PER LE DISCIPLINE STEM: SENSORI PER FISICA, ELETTRICITA' E CALORE, CHIMICA</p> <p>1 x sensore di luce 1 x sensore di temperatura 1 x sensore di movimento rotativo 1 x accessori per il movimento rotatorio 1 x sensore di pressione del gas 1 x accessori per sensore di pressione del gas 1 x sensore di movimento 1 x sensore di forza 2 x fototraguardo 1 x set di schede di interruzione 1 x sensore di tensione 2 x sensori di corrente 2 x sensori di suono 1 x modulo laser 1 x confezione combinata di eBook di materiale didattico 2 x Voltaggio - Differenziale 12V 1 x campo magnetico - 10mT 2 x sensore di temperatura 3 x Corrente - 100mA 1 x corrente - 1A 1 x corrente - 10A 1 x confezione combinata di eBook di materiale didattico 1 x sensore colorimetro 2 x sensori di temperatura 1 x contagocce / bolle 1 x pacchetto pH 1 x confezione combinata di eBook di materiale didattico</p>

<p>2</p>	<p><u>DATALOGGER WIRELESS PER LE ESPERIENZE MATEMATICO-SCIENTIFICHE</u></p> <p>Si richiede un datalogger dotato di software di analisi ed elaborazione dati, di tipo wireless (connettività wifi o bluetooth), dotato di schermo LCD e utilizzabile in almeno 2 modalità.</p> <p>Almeno 4 ingressi sensori analogici, con possibilità di utilizzo di 2 ingressi per sensori digitali. Il dispositivo deve integrare almeno 4 sensori di base (sensore di luminosità, suono, umidità e pressione dell'aria) e permettere l'utilizzo fino ad otto sensori in contemporanea per un singolo esperimento. Frequenza di campionamento 50.000 campioni/secondo. Tools di analisi ed elaborazione dati integrato ed utilizzabile senza necessità di collegamento al PC (es. in esperienze o rilevamenti outdoor). Batteria agli ioni di litio, con autonomia per un'intera giornata scolastica, ricaricabile e sostituibile.</p> <p>Software a corredo, in licenza gratuita di istituto, multiplatforma (Window, OS X, Android, iOS), per l'acquisizione dei dati con tools di analisi ed elaborazione dati, visualizzazione ed esportazione di grafici, gestione di sensori multipli. Deve prevedere una modalità collaborativa di gruppo e la possibilità di salvare in cloud i dati nella versione per dispositivi mobili Android o iOS. Deve avere un'interfaccia del software personalizzabile per grado di esperienza o di istruzione (almeno 3 livelli). Registrazione continua. Visualizzazione di grafici multipli. Funzioni matematiche. Funzionalità snapshot per visualizzazione di una singola misura in grafico a barre.</p> <p>Tutte le caratteristiche dei datalogger devono risultare dalla scheda tecnica o dai manuali presenti sul sito del produttore (indicare link)</p>
<p>1</p>	<p><u>STAMPANTE 3D CON TESTINA INTERCAMBIABILE - SET COMPLETO CNC, LASER, DOPPIO ESTRUSORE, LIQUIDI</u></p> <p>Struttura: Alluminio 4 e 3 mm, acciaio inossidabile di spessore 2mm e 3 mm, PET 3 mm e ABS. Ugelli intercambiabili: 0,3 mm, 0,4 mm, 0,6 mm. Portautensili intercambiabili. Piani di lavoro intercambiabili. Slot di espansione. Piano di lavoro riscaldato: vetro borosilicato da 5 mm, riscaldatore in silicone da 140 W, temperatura fino a 115 °C. Calibrazione tensometrica completamente automatica del piano di lavoro.</p> <p>Dimensioni: Area di lavoro: 250 x 235 x 165 mm. Dimensioni: 520 x 500 x 570 mm. Precisione di posizionamento: +/- 0.2 mm. Risoluzione: 50 – 400 micron.</p> <p>Incluso FILTRO HEPA a Carboni attivi che assorbe particelle a fumi da stampa 3d, incisione laser e fresatura.</p> <p>Display touchscreen LCD. Menu di gestione in Italiano (pena esclusione).</p> <p>Comunicazione: USB, LAN. Stampa autonoma supportata tramite scheda SD interna o dal pannello di controllo.</p> <p>Utensili a corredo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estrusore 1,75 mm (per stampa 3D usando almeno i seguenti materiali ABS, PLA, PVA, HIPS, Nylon, Rubber, Timberfill, Woodlay, Flex, M-ABS, PET-G). Ugello estrusore da 0,4 mm • utensile a doppio estrusore miscelato con testina intercambiabile (deve consentire la stampa 3D con 2 filamenti miscelati ottenendo infinite gradazioni di colore) • utensile fresa CNC (deve consentire fresatura e incisione per la lavorazione di cera, plexiglas, gomma, schiuma EVA, legno), set 5 punte per fresatura CNC, set materiali vari per fresatura CNC, piano di lavoro in alluminio con sistema di bloccaggio dei pezzi da lavorare • utensile per incisione laser 2.8 W (deve consentire l'incisione ed il taglio laser per materiali leggeri tipo carta, cartone, legno, PCB, plexiglass, ecc) • utensile estrusore per liquidi densi (deve consentire la stampa con materiali tipo argilla, cioccolata, pasta per biscotti, ecc) <p>Consumabili a Corredo: PLA 0,5 kg, colla Printastick.</p>
<p>2</p>	<p><u>TAVOLO RIBALTABILE AGGREGABILE RETTANGOLARE</u></p> <p>dim 140x70x72. Struttura portante interamente in acciaio, su 4 ruote con freno. Piano spessore 25 mm con bordo in ABS 2 mm arrotondato su tutti gli angoli con raggio 45 mm</p>

2

SOFTWARE PER IL CODING x scuola secondaria di 2° grado

Software per il Coding e la Programmazione Visuale, per lo sviluppo del pensiero computazionale.

Software completo che aiuta gli studenti della scuola secondaria di 2° grado a capire e sperimentare i concetti fondamentali della programmazione dei computer attraverso la programmazione visuale. Il

software deve utilizzare l'innovativo approccio alla programmazione a blocchi, il pipecoding, per mostrare cosa sia un programma e come le istruzioni vengano eseguite dal computer.

Le attività devono essere suddivise per unità didattiche progressive e per argomento.

Il software deve includere la libreria JavaLib per estendere le funzionalità con la programmazione in Java.

Deve includere la guida per l'insegnante (in italiano) all'uso del prodotto ed alla esecuzione delle esercitazioni con gli studenti.

Tematiche trattate dal software nella sezione dedicata al pipecoding:

- Il programma come sequenza di istruzioni eseguite automaticamente;
- Costanti e variabili;
- Cicli di ripetizione con contatore implicito; Cicli di ripetizione con contatore esplicito (variabile numerica); Cicli condizionati;
- Condizioni (IF, ELSE, ELSE-IF);
- Algoritmi e loro generalizzazione (il caso del disegno di una figura piana regolare in forma parametrizzata);
- Sensori ed eventi;
- Ricezione di input dall'esterno (con la scheda Makey-Makey);
- Il concetto di procedura con e senza parametri;
- Cenni all'intelligenza artificiale;
- Algoritmi automatici con sensori per la navigazione in spazi liberi.

Tematiche trattate dal software nella sezione dedicata a Java:

- Il primo programma in Java (concetto di ereditarietà);
- Grafica e testo (la gestione dell'ambiente grafico in Java);
- La libreria JavaLib (polimorfismo);
- Le animazioni con JavaLib (movimento di un robot sul piano);
- Grafica algoritmica con JavaLib (il robot pittore in Java);
- Creazione di una propria classe;
- Rappresentazione dei dati (variabili e costanti);
- Le strutture dati complesse (array e liste);
- Leggere e scrivere file con JavaLib;
- Interazione con mouse e tastiera.

La ditta offerente deve essere certificata dal produttore per la vendita, l'assistenza e la formazione all'uso del software, allegare tale certificazione nella documentazione tecnica, a pena di esclusione.

1

FORMAZIONE ALL'USO DELLE ATTREZZATURE RICHIESTE

Sessione di formazione all'utilizzo delle attrezzature richieste, durata minima 2 ore.