



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA - IPSIA**

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



CAPITOLATO TECNICO -Allegato A

| <u>Apparati richiesti</u> | Quantità |
|---|-----------------|
| <p>KIT TECNOLOGIE PER SPERIMENTAZIONI DI MECCANICA E DINAMICA COMPOSTO DA:</p> <p>N° 1 KIT MECCANICA</p> <p>N. 1 Apparato per la misura dell'equivalente meccanico della caloria N. 1 Cilindro a frizione in CuZn, m 1.28 Kg N. 1 Molla di bilanciamento da 100 N N. 1 Cilindro a frizione in Al, m 0.39 Kg N. 1 Molla di bilanciamento da 10 N N. 1 campione di peso, 2000 g N. 1 Termostato ad immersione Alpha A, 230 V N. 1 Bagno termico per termostato N. 1 Tubo in Quarzo N. 1 Tubo in alluminio N. 1 Tubo in ottone N. 1 Tubo in rame N. 1 Cobra4 Wireless-Link N. 1 Apparato per la misura della forza centrifuga N. 1 Cobra4 Sensor-Unit Force ± 4 N N. 1 Motore da laboratorio, 220 V AC N. 1 Unità cuscinetto N. 1 Piattaforma software curriculab measurelab N. 1 Generatore di funzioni digitale con interfaccia USB N. 1 Altoparlante / Testina audio, 8 ohm N. 1 Sound pattern plates N. 1 Supporto a base variabile N. 1 Tubo di supporto N. 1 Sabbia di mare pura 1000 g N. 1 Microfono di misura con amplificatore N. 1 Traccia I 900 mm N. 1 Stroboscopio digitale N. 1 Ruota scanalata di Hoffmann</p> <p>N° 1 ARMADIO METALLICO CON ANTE SCORREVOLI E 4 RIPIANI 180X45X200</p> | <p>1</p> |

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA - IPSIA

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



| | |
|--|------------------|
| <p>SPERIMENTAZIONI DI TERMODINAMICA E ELETTROMAGNETISMO COMPOSTO DA: N. 1 Condensatore a piatto 283x283 mm N. 1 Resistore, 10 MOhm</p> | <p>1</p> |
| <p>TECNOLOGIE E SPERIMENTAZIONE DI FISICA MODERNA COMPOSTO DA: N. 1 Sensore di radioattività per unità Cobra4 N. 1 Unità di gestione interfaccia COBRA 4 N. 1 Piastra di base per misure di radioattività N. 1 Capacitore, 2x30 micro-F N. 1 DMM, auto range, termocoppia NiCr-Ni N. 2 Scatola di connessione N. 1 Capacitore 1 microF/ 100V, G2 N. 1 Capacitore 4,7microF/100V, G2 N. 1 Laser, He-Ne, 0.211.0 mW, 230 V AC N. 1 Si-Photodetector con amplificatore N. 1 Unità di controllo per Si-photodetector N. 1 Optical bench expert, l=1500 N. 1 object holder 5x5 cm N. 1 Profilo per banco ottico l=600 mm N. 1 Filtro polarizzatore N. 3 Supporto per banco ottico, h=30mm N. 2 Base regolabile per banco ottico N. 1 Specchio di Fresnel N. 1 Profilo per banco ottico l=1000mm N. 1 Prisma di Frenel N. 1 Lente, f+300mm, achrom N. 1 Prisma da tavolo con supporto N. 1 Braccio oscillante</p> | <p>1</p> |
| <p>WOLFRAM MATEMATICA Software di matematica DESKTOP</p> | <p>1</p> |
| <p>SCIENTIFIC WORKPLACE Licenza Scientific WorkPlace, Licenza Perpetua, Ibrido, Formato elettronico</p> | <p>1</p> |
| <p>TAVOLO TRAPEZOIDALE componibile Struttura Metallo verniciato a polveri epossidiche colore grigio chiaro. Piano di lavoro Melaminico antigraffio sagomato arrotondato, risbordato in ABS Angoli di 60° - H 78cm FORMATO 95x57x40 TRAPEZ.60° CON RUOTE FRONTALI E PORTA TABLET</p> | <p>24</p> |
| <p>LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3 KIT Set base di LEGO® MINDSTORMS® Education EV3, sviluppato appositamente per l'utilizzo a fini didattici, permette di ideare, progettare, assemblare e programmare robot educativi con mattoncini LEGO® Technic.</p> | <p>24</p> |



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA – IPSIA

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F.: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



È uno strumento unico per insegnare le materie tecnico-scientifiche attraverso la creazione di modelli reali, capace di migliorare significativamente le curve di apprendimento e i risultati ottenuti dagli studenti in tali discipline.

Incoraggia lo sviluppo delle soft skill necessarie a tutte le materie di qualsiasi istituto superiore:

- Problem-solving
- Creatività
- Capacità di approfondimento
- Documentazione e ricerca
- Lavoro di gruppo
- Abilità di comunicazione (con un linguaggio tecnico-scientifico adeguato)
- Presentazione

Valori didattici ed educativi

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3: consente dirisolvere problemi ispirati alla vita reale in modo pratico, attivo e condiviso. Utilizzare le mani permette di capire in modo più chiaro e duraturo i concetti scientifici connessi alle attività che vengono eseguite (attrito, velocità, forza, momento, ecc.). Inoltre l'attività pratica crea un'esperienza didattica più difficile da dimenticare rispetto alla teoria, prevenendo anche la possibile dissociazione virtuale-reale a cui vanno incontro i nativi digitali.

Il set base si presenta in un contenitore in plastica solido, con vassoi per l'ordinamento del materiale e contiene 541 pezzi tra cui:

- Il mattoncino intelligente EV3: un computerino compatto, programmabile e potente che permette di controllare i motori e ottenere feedback dai sensori. Comunica via USB, Bluetooth e Wi-Fi mediante dongle esterna non inclusa, e consente la programmazione e il data logging
- Tre servomotori
- Sensore di rotazione
- Sensore a ultrasuoni
- Sensore di colore/luce
- Sensore giroscopico
- Due sensori di contatto
- Batteria ricaricabile
- Ruota a sfera
- Cavi di collegamento
- Istruzioni di montaggio
- Mattoncini del tipo LEGO® Technic per creare modelli mobili

Linguaggi di programmazione

Per la programmazione del robot educativo LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 è possibile usare un software proprietario (visuale, a icone, scaricabile gratuitamente) oppure LabVIEW, JAVA, C/C++, Basic, Swift Playground e molti altri.

Compatibilità



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA - IPSIA

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F.: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



| | |
|---|------------------|
| <p>Il software proprietario è disponibile sia per Windows che per Mac. L'app (ridotta rispetto al software) funziona con iOS, Windows 10, Chrome OS e Android.</p> <p>Caricabatteria con trasformatore 10V CC. Permette di ricaricare la batteria ricaricabile di EV3</p> | |
| <p>KIT ARDUINO 1x Arduino Projects Book (170 pagine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1x Scheda Arduino UNO rev.3 • 1x cavo USB • 1x Breadboard • 1x Basetta di supporto in legno • 1x Adattatore per batteria 9v • 70x Cavi plastificati rigidi • 2x Cavi plastificati flessibili • 6x Photoresistor [VT90N2 LDR] • 3x Potenzimetro da 10kilohm • 10x Tasti a pressione • 1x Sensore di temperatura [TMP36] • 1x Sensore tilt • 1x LCD alfanumerico (16x2 caratteri) • 1x LED (bianco) • 1x LED (RGB) • 8x LED (rosso) • 8x LED (verde) • 8x LED (giallo) • 3x LED (blu) • 1x Motore CC 6/9V • 1x Servo motore • 1x Piezo [PKM22EPP-40] • 1x Ponte H [L293D] • 2x Fotoaccoppiatore [4N35] • 5x Transistor [BC547] • 2x Mosfet transistors [IRF520] • 5x Condensatori 100nF • 3x Condensatori 100uF • 5x Condensatori 100pF • 5x Diodi [1N4007] • 3x Gelatine trasparenti (rosso, verde, blu) • 1x Strip di connettori maschio (40x1) • 20x Resistenza 220 ohm • 5x Resistenza 560 ohm • 5x Resistenza 1 kilohm | <p>12</p> |



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA – IPSIA

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 5x Resistenza 4.7 kilohm • 10x Resistenza 10 kilohm • 5x Resistenza 1 megohm • 5x Resistenza 10 megohm | |
| <p>NOTEBOOK CON PROCESSORE I5 OS: Windows 10 Schermo: 15.6 Pollici Processore: Intel® Core™ i5 Memoria: 4 GB DDR4 Video OUT: HDMI Hard Disk: 500GB Wireless: WiFi 802.11 (a/c) Tecnologia Ethernet: Gigabit Ethernet Interfaccia di rete: RJ-45 Bluetooth: Si Audio: Uscita cuffie - Ingresso microfono Porte: USB 2x USB Mouse USB</p> | 5 |
| <p>NOTEBOOK DEDICATI CON PROCESSORE I5 OS: Windows 10 Schermo: 15.6 Pollici Processore: Intel® Core™ i5 Memoria: 8 GB DDR4 Video OUT: HDMI Hard Disk: 1TB Wireless: WiFi 802.11 (a/c) Tecnologia Ethernet: Gigabit Ethernet Interfaccia di rete: RJ-45 Bluetooth: Si Audio: Uscita cuffie - Ingresso microfono Porte: USB 2x USB Mouse USB</p> | 2 |
| <p>TABLET PER CONTROLLO STRUMENTAZIONE Processore quadcore 1.3 ghz cortex a53 Ram 2 gb Hard disk 16 gb Display 10 pollici touchscreen Connettività wifi e bluetooth Mini sim 4g/3g 1 x mini jack 3,5mm 1 x usb type c</p> | 2 |



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA – IPSIA**

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F.: 98113150787 - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



| | |
|---|-----------|
| <p>Fotocamera retro 2 mp Fotocamera fronte 2 mp 1 x micro sd espandibile fino a 64gb S.O. android</p> | |
| <p>SEDUTA PER BANCO TRAPEZOIDALE Struttura Tubolare da 1,5 cm verniciato a polveri epossidiche, Seduta Materiale plastico antiurto</p> | 24 |
| <p>BILANCIA ANALITICA PER LABORATORIO Portata 100 g - Sensibilità 0,0001 g - Piatto Ø 60mm Caratteristiche tecniche: Display LCD con retroilluminazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tara automatica • Unità di peso che si possono selezionare: g-ct-oz-lb-dwt-GN-tl hong-tlSgp-tlROC • Calibrazione con azionamento da servomotore controllato da microprocessore per i modelli con lettera finale • Il peso di calibrazione deve essere fornito in dotazione per calibrazione esterna. • Sistema di pesatura a compensazione elettromagnetica. • Devono essere presenti filtri elettronici e funzioni soglie • Deve poter effettuare pesata in percentuale. • Presenza di funzione contapezzi, somma pesi, pesata animale • Deve essere presente funzione carico di rottura • Deve essere presente funzione per densità dei liquidi e dei solidi • Deve essere presente interfaccia RS232. • Piedini di livellamento regolabili a bolla d'aria • Temperatura di esercizio +4 - 30 °C | 1 |
| <p>TAVOLO SUPPORTO PER CAPPASPIRANTE Tavolo di supporto per cappa dim.mm. 800x800x830 h</p> | 1 |
| <p>CAPPASPIRANTE PER LABORATORIO Prodotto conforme alle norme di sicurezza ed EMC sotto controllo permanente del TUV GS. La cappa è indicata per manipolazioni di sostanze organiche e inorganiche che producono vapori tossici o maleodoranti, trattenendo nei filtri tutte le molecole dannose alla respirazione e all'ambiente stesso. Non prevede nessun impianto fisso, non prevede nessun raccordo, e si può installare su qualsiasi tavolo o banco. Il piano di lavoro deve essere costituito da una bacinella estraibile di acciaio inox AISI per permettere l'alloggiamento della cappa sia su vasche che lavelli. Deve avere un pannello posteriore in acciaio AISI. Deve avere un prefiltro estraibile in materiale sintetico e un filtro a carbone attivo. Deve avere conta ore digitale di funzionamento filtro. Deve avere un pannello dei</p> | 1 |



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA – IPSIA**

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



| | |
|---|-----------------|
| <p>comandi antigraffio con tastiera e un circuito elettronico su microprocessore con memoria. Il comando di aspirazione deve essere a due velocità. . Deve avere una presa sul quadro comandi con fusibile a protezione. Possibilità di programmazione con timer. Deve avere segnale di avviso con lampeggiamento in caso di mancata tensione della presa. Illuminazione con lampada fluorescente da 15 W. Volume aria filtrata 280 m3/h. Volume interno 0,28 m3. Costruzione in acciaio con verniciatura in polvere. Assorbimento 150 W. + 440 W. Dimensioni piano di lavoro mm. 600x530x700 h. Devono essere inclusi N. 1 Motoventilatore N. 1 Filtro a carboni attivi N. 1 Prefiltro CLASSE G3 EN779 N. 1 Presa di servizio sul quadro comandi N. 1 Lampada fluorescente da 15W</p> | |
| <p>KIT INTERFACCIA DI CONTROLLO CON COMANDI SEMPLIFICATI PER DSA COMPOSTO DA:</p> <p>- Tastiera Tastiera "facilitata" in italiano. Con tasti di grandi dimensioni (2x2), è l'unica tastiera facilitata ad essere dotata delle lettere accentate oltre che dei principali tasti "funzione" localizzati in Italiano. Per l'installazione non necessita né di software né di driver ed è compatibile con le piattaforme Windows e Mac. E' disponibile con i tasti colorati e prevede esclusivamente la configurazione standard dei tasti "QWERTY". I tasti sono di 5 diversi colori che vanno a caratterizzare gruppi di tasti funzione differenti: ROSSI - numeri, BLU consonanti; AZZURRI - vocali; ARANCIONI - punteggiatura, operazioni matematiche, accentate; VERDI - vari tasti "funzione".</p> <p>- Mouse Una trackball pensata appositamente per i bambini di età prescolare. Permette di muovere il puntatore ruotando la sfera di grande diametro posta al centro della base dello strumento. Con questo strumento la mano non compie movimenti ampi sul piano. Versione con ingresso per sensori opzionali.</p> | <p>2</p> |

PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI

| | |
|---|-----------------|
| | <p>Quantità</p> |
| <p>REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICO DI LABORATORIO</p> | <p>1</p> |



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

Distretto Scolastico n. 27

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
L.S. – ISA – IPSIA

Via delle Ginestre, snc -

87055 San Giovanni in Fiore (CS)

Tel. 0984/992265 – Fax 0984/976010 C.F: **98113150787** - C.M.: CSIS078007

e_mail:- CSIS078007@istruzione.it - Pec – CSIS078007@pec.istruzione.it

Sito web: www.Liceisgf.gov.it – Codice Univoco UFYKK7



| | |
|--|--|
| <p>Adeguamento/realizzazione della rete elettrica necessaria al funzionamento delle attrezzature fornite considerando quanto necessario alla realizzazione completa dei lavori (Quadro elettrico, ecc.) - Certificazione per come previsto dalla normativa vigente Tutte apparecchiature fornite dovranno essere dotate dei cavi necessari al loro funzionamento</p> | |
|--|--|