



## ISTITUTO OMNICOMPRESIVO STATALE

Via Vigna del Principe - 88816 STRONGOLI

Tel. 0962-818345/Fax 0962-818379 - C.F.: 81005470794 – C.M.:  
KRIC80900B

e-mail: [kric80900b@istruzione.it](mailto:kric80900b@istruzione.it) – [kric80900b@pec.istruzione.it](mailto:kric80900b@pec.istruzione.it)

sito web: [www.iostrongolikr.edu.it](http://www.iostrongolikr.edu.it)

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Asse II - Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia. Azione 13.1.4 “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

**“Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”**

**13.1.4A-FESRPON- CL-2022-55**

**CUP: B79J22000540006 CIG: 9418224450**

Capitolato tecnico per la realizzazione del progetto “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo” codice identificativo: 13.1.4A-FESRPON-CL-2022-55 che consiste nell’attrezzare un laboratorio didattico innovativo, dotato di strumenti per lo studio e la sperimentazione delle energie rinnovabili, al fine di educare e formare gli studenti alla transizione ecologica e alla sostenibilità,

DESCRIZIONE	Q.TA'	PREZZO UNITARIO IVA ESCLUSA	PREZZO TOTALE IVA ESCLUSA
<b>ENERGIA SOLARE</b>  <b>DL SOLAR-L</b> 	5	€ 1.120,00	€ 5.600,00



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Università

Il kit DL SOLAR-L permette di correlare la teoria con l'uso pratico delle celle fotovoltaiche.

**COMPONENTI**

- 3x Pannello solare 0.5 V, 420 mA
- 1x Pannello solare 0,5 V, 840 mA
- 1x Pannello solare 1,5 V, 280 mA
- 1x Base
- 1x Modulo di illuminazione
- 1x Modulo con diodo
  
- 1x Modulo resistenza
- 1x Modulo con potenziometro
- 1x Modulo motoriduttore
- 1x Modulo cicalino
- 1x Modulo motore senza ingranaggio
- 1x Filtro colore
- 1x Modulo capacità
- 1x Set di coperchi per cella solare (4 pezzi)
- 1x CD con manuale • 1x Coperchio per vassoio
- 1x Modulo AV • 1x Modulo alimentazione
- 2x Cavetto - nero 25 cm
- 2x Cavetto - rosso 25 cm
- 1x Termometro

**ESPERIMENTI**

- Collegamento in serie e parallelo di celle solari
- Dipendenza della potenza della cella solare sulla sua area, sull'angolo di incidenza della luce e sull'intensità dell'illuminazione
- Dipendenza della potenza in carico sull'intensità dell'illuminazione
- Efficienza di una conversione di energia
- Dipendenza della resistenza interna sull'intensità dell'illuminazione
- Carattere dei diodi della cella solare: caratteristiche I-V in condizioni di oscurità, inversione di polarità inversa e negativa al buio e sotto illuminazione
- Caratteristiche I-V, MPP e fattore di riempimento della cella solare
- Dipendenza delle caratteristiche I-V sull'intensità dell'illuminazione e della cella solare sulla temperatura
- Dipendenza della potenza della cella solare sulla temperatura
- Ombreggiamento di celle solari collegate in serie e collegate in parallelo
- Dipendenza dalla potenza della cella solare sulla frequenza della luce incidente
- Confronto tra celle solari collegate in serie e in parallelo con il cicalino e la lampadina
- Confronto tra lampade collegate in parallelo e in serie
- Confronto diretto tra serie e collegamento in parallelo delle lampadine
- Senso di rotazione e velocità del motore
- Differenze di luminosità • Inclinazione della cella solare
- Radiazione diretta e albedo diffusa
- Struttura di base: dischi rotanti
- Qualità del colore
- Miscelazione dei colori
- Inganno del colore con il disco di Benham
- Relief-disk
- Forza centrifuga D



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Istruzione

## ENERGIA EOLICA

### [DL WIND-L](#)



Il kit DL WIND-L offre tutte le risposte riguardanti le basi dell'utilizzo dell'energia eolica. Tratta i vari argomenti che sono necessari per la comprensione delle funzioni di un impianto ad energia eolica. Gli esperimenti consentono lo studio di come la forza del vento, la sua direzione e il tipo di rotore influenzano la potenza prodotta. Gli esperimenti sono di tipo sia qualitativo che quantitativo e sono descritti in dettaglio nel manuale fornito con il kit.

#### COMPONENTI

- Scatola di plastica con inserto in espanso
- Modulo macchina eolica
- Base
- Modulo potenziometro
- Modulo generatore eolico
- Modulo LED
- Modulo condensatore
- Modulo resistenza
- Set di rotori eolici (a 2, 3 e 4 pale)
- Rotore di tipo Savonius
- Cicalino
- Modulo lampada
- Modulo motore
- Disco colorato
- Coperchio
- Modulo AV
- Modulo alimentazione
- CD con manuali insegnante e studente

5

€ 1.320,00


€ 6.600,00



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Istruzione

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cavi - nero 25 cm</li> <li>• 2 cavi - rosso 25 cm</li> </ul> <p><b>Esperimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura della velocità del vento</li> <li>• Influenza della velocità del vento sulla turbina e altro</li> </ul>			
<p><b>ENERGIA H2</b> <a href="#">DL HYDROGEN-L</a></p>  <p>Questo trainer è stato progettato per lo studio dei sistemi di celle a combustibile. Insegna i relativi principi di ingegneria e consente di eseguire una serie di esperimenti a scopo didattico. È sicuro e facile da usare.</p> <p>Completo di cavi di collegamento, manuale degli esperimenti e software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati.</p>	5	€ 1.360,00	€ 6.800,00
<p><b>ENERGIA TERMICA</b> <a href="#">DL THERMO-L</a></p>	5	€ 2.950,00	€ 14.750,00



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Istruzione



Questo kit fornisce una conoscenza di base della conversione di energia solare

Firmato digitalmente da MARINA AGOSTINO



UNIONE EUROPEA  
Proiecte financiate de Uniunea  
Europea din cadrul Fondului regional



Ministero dell'Università

termica. Il componente più importante è il collettore solare, che può essere alimentato sia dalla luce solare che dalla sorgente di luce infrarossa.

**COMPONENTI PRINCIPALI**

- base
- modulo potenziometro
- collettore solare
- collettore riflettore
- tubo assorbitore
- modulo lente
- modulo assorbitore per lente
- assorbitore B/W
- modulo pompa
- modulo di Peltier
- scambiatore di calore ad acqua
- scambiatore di calore a paraffina
- set di tubi
- alimentatore
- modulo motore
- lampada
- multimetri
- termometro
- sensore di temperatura
- elica
- bicchiere di vetro borosilicato
- Illuminazione a infrarossi
- Blocco di raffreddamento
- Cavetti
- CD con manuali

**ESPERIMENTI**

- Assorbanza e riflettività di diversi materiali
- Messa a fuoco della luce mediante una lente di Fresnel
- Convezione e stratificazione termica
- conduzione termica
- Isolamento termico
- Collettore solare termico con circolazione della pompa
- Collettore solare termico con circolazione di termosifone
- Variazione della velocità di flusso
- Circuito collettore con scambio di calore
- Circuito collettore con serbatoio di calore della paraffina
- Collettore a canale parabolico con ciclo pompa defocalizzazione



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Università

- Dimostrazione qualitativa del principio funzionale
- Studio del generatore termoelettrico
- Determinazione quantitativa della potenza elettrica

**BIOCARBURANTE**

[DL BIO-L](#)



5 € 1.925,00 € 9.625,00

Con questo kit è possibile visualizzare l'intero processo di produzione di combustibili organici. Si inizia con la fase biologica di fermentazione alcolica. Successivamente, la miscela prodotta viene distillata con l'aiuto del condensatore. L'ultima fase dimostra la conversione del bio-combustibile prodotto in energia utilizzabile, ad esempio energia



UNIONE EUROPEA  
Proiecte financiate de Uniunea  
Europea din cadrul Fondului regional



Ministero dell'Università

elettrica, utilizzando la cella a etanolo. Il kit copre non solo il tema della produzione di bio-Etanolo, ma anche la produzione di biodiesel mediante la transesterificazione di grassi

**COMPONENTI PRINCIPALI**

- Base
- Beuta
- Bicchiere di vetro borosilicato
- Alcolimetro
- Condensatore
- Tappo con tubo flessibile
- Lievito
- Elica
- Camera di compensazione
- Tappo di gomma
- Bumpon trasparente
- Testa del distillatore
- Pipetta Pasteur
- Cilindro di misurazione
- Siringa
- Termometro da laboratorio
- Motore senza ingranaggi
- Cella combustibile a etanolo
- Potenzimetro
- Aerometro
- Anello in silicone
- CD complete di manuale
- Modulo AV
- Becco bunsen
- Cavetti neri, 25 cm
- Cavetti rossi, 25
- Morsetti

**ESPERIMENTI**

- Produzione di biodiesel (FAME) da grassi e oli
- Estrazione di grassi da generi alimentari o piante oleaginose
- Differenze tra olio da cucina e FAME
- Fermentazione sulla base di diversi zuccheri
- Prova di CO2 con una soluzione di idrossido di calcio
- Relazione tra velocità di reazione e temperatura
- Distillazione di poltiglia fermentata
- Principio di funzionamento della cella a combustibile
- Registrazione della curva caratteristica di una soluzione al 15%
- Dipendenza dalla temperatura della potenza
- Dipendenza dalla concentrazione della potenza e dalla curva caratteristica





UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Università

**TRAINER MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA EOLICA CON MOTORE DI AZIONAMENTO PER USO INTERNO**

[DL SUNWIND-0G](#)



€  
13.990,00

€  
13.990,00



Trainer modulare per lo studio teorico e pratico degli impianti elettrici con energia solare fotovoltaica ed energia eolica. Completo di cavi di collegamento, manuale degli esperimenti e software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati.

**SPECIFICHE TECNICHE**

- Modulo elettronico di regolazione della carica, con display LCD, tracking MPPT e



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Università

misurazione dell'energia.

- Modulo di protezione della batteria
- Modulo reostato
- Modulo di carico CC. Comprende una lampada a incandescenza e una lampada a LED, entrambi con interruttori indipendenti.
- Pannello fotovoltaico inclinabile, ca. 90W, 12V, completo di cella per la misura dell'irraggiamento solare e sensore di temperatura.
- Gruppo motore/generatore per la simulazione di una turbina eolica. Composto da un motore brushless ed un generatore in corrente continua
- Modulo di controllo per azionamento del motore brushless.
- Anemometro
- Modulo inverter per sistemi ad isola
- Modulo di carico CA. Comprende una lampada a incandescenza e una lampada a LED, entrambi con interruttori indipendenti.
- Modulo di misura multifunzione per applicazioni solari: include strumenti separati per misurare l'irraggiamento solare, la temperatura del pannello solare, i valori elettrici CC e CA.
- Modulo di misurazione multifunzione per applicazioni eoliche: include quattro strumenti separati per misurare tutti i parametri fondamentali per lo studio di un sistema eolico.
- Batteria 100 Ah
- Batteria 12V - 27 Ah

**OBIETTIVI FORMATIVI**

**STUDIO DEL PANNELLO SOLARE FOTOVOLTAICO**

- Misurazione della radiazione solare: cambio dell'inclinazione e dell'azimut del pannello solare.
- Studio della risposta del modulo fotovoltaico alla formazione di ombre.
- Modulo di carico CA. Comprende una lampada a incandescenza e una lampada a LED, entrambi con interruttori indipendenti.
- Modulo di misura multifunzione per applicazioni solari: include strumenti separati per misurare l'irraggiamento solare, la temperatura del pannello solare, i valori elettrici CC e CA.
- Modulo di misurazione multifunzione per applicazioni eoliche: include quattro strumenti separati per misurare tutti i parametri fondamentali per lo studio di un sistema eolico.
- Batteria 100Ah
- Batteria 12V - 27 Ah o Registrazione delle caratteristiche dei moduli solari: - curva di tensione-irraggiamento del pannello solare
- Curva corrente-irraggiamento del pannello solare (calcolo della resistenza interna del pannello solare)
- Conseguimento della curva corrente-potenza del pannello solare
- Misurazione della tensione e della corrente del modulo fotovoltaico con sovraccarico

ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA - OFF GRID SYSTEM

**CARATTERIZZAZIONE DELLA TURBINA**

- Identificazione dei componenti di una turbina eolica.
- Funzionamento dell'interruttore della turbina eolica.
- Calcolo dell'energia eolica



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Università

**ENERGIA EOLICA - OFF GRID**

- Dimensionamento di un sistema eolico off-grid.
- Regolazione e carica della batteria.
- Alimentazione di un carico CA con potenza eolica immagazzinata in una batteria.
- Alimentazione di un carico CA con potenza eolica e la batteria.
- Calcolo dell'autonomia del sistema con carico

**LAMPADE PER TRAINER FOTOVOLTAICI SOLARI**

[DL SIMSUN](#)



Questo prodotto viene utilizzato per fornire un'adeguata illuminazione al modulo solari fotovoltaici che vengono utilizzati nei trainer De Lorenzo: DL SOLAR-B, DL SOLAR-D1 e DL SUN-WIND.

L'intensità della luce può essere regolata manualmente tramite un potenziometro o controllata automaticamente tramite un ingresso 0-10 V, per consentire di eseguire esperimenti con diverse intensità luminose, simulando quindi le condizioni di luce dall'alba al tramonto.

Il DL SIMSUN include i seguenti componenti principali:

- 4 lampade alogene spente da 300 W
- ciascuna.
- Dimmer per controllare l'intensità della luce.
- Interruttore magnetotermico differenziale

1

€ 1.500,00


€ 1.500,00




UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale





Ministero dell'Università

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 A.</li> <li>• Potenziometro, 10k.</li> </ul>			
<p><b>TRAINER PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE TERMICA</b> <u><a href="#">DL THERMO-A1</a></u></p>  <p>Sistema didattico per lo studio teorico e pratico degli impianti di energia solare utilizzati per ottenere acqua calda per servizi igienico-sanitari, climatizzazione e servizi analoghi. È un sistema di circolazione forzata con una vasta gamma di applicazioni didattiche. Incorpora sei sonde di temperatura disponibili in quattro punti diversi e un sensore di irraggiamento solare che viene utilizzato per calcolare l'energia. Completo di cavi di collegamento, manuale di esperimenti e software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati dal regolatore solare.</p> <p><b>SPECIFICHE TECNICHE</b> Il trainer è composto dalle seguenti tre unità operative:  <b>MODULO PRINCIPALE</b> Dimensioni 1000 x 650 x 1650 mm. Contiene i componenti per la circolazione, il deposito e il controllo del liquido nei circuiti primario e secondario. Questi componenti sono posizionati verticalmente su una base facilitando un comodo accesso a tutte le parti del sistema per le operazioni di assemblaggio e smontaggio effettuate durante le sessioni pratiche descritte nel manuale. Il pannello di controllo frontale è posizionato nella parte superiore del modulo principale ed è composto da: schema a blocchi del sistema, centro di controllo elettronico con schermo LCD per la visualizzazione dei dati, luci di situazione. Le prese idrauliche per l'ingresso dell'acqua fredda, l'uscita dell'acqua calda sanitaria, il collegamento al pannello solare, ecc., si trovano sul retro del modulo.  <b>PANNELLO SOLARE</b> Simulatore di pannello solare alimentato dalla rete per consentire l'esecuzione degli esercizi pratici in aula.  <b>TERMOCONVETTORE</b> Come mezzo per applicare l'acqua calda prodotta, è disponibile un termoconvettore. È collegato tramite tubi flessibili. Questo componente consente di</p>	<p>1</p>	<p>€ 8.780,00</p>	<p>€ 8.780,00</p>





<p>sperimentare gli effetti dell'acqua calda ottenuta tramite questo sistema. Tuttavia, il sistema è sufficientemente aperto per consentire un facile utilizzo con altre applicazioni, come la fornitura di acqua calda sanitaria, il riscaldamento a pavimento, ecc.</p> <p>Dimensioni approssimative dell'imballaggio: 1,77 x 1,22 x 1,91 m. Peso lordo: 283 kg. Peso netto: 124 kg.</p> <p><b>OBIETTIVI FORMATIVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione di tutti i componenti e del modo in cui sono associati al loro funzionamento.</li> <li>• Interpretazione dei parametri tecnici di tutti i componenti.</li> <li>• Controllo locale del processore.</li> <li>• Riscaldamento e controllo del termoconvettore.</li> <li>• Forzatura dell'energia di riserva.</li> <li>• Forzatura della pompa di ricircolo.</li> <li>• Criteri di dimensionamento per gli impianti di ACS, condizionamento, ecc.</li> <li>• Criteri per l'assemblaggio e manutenzione degli impianti.</li> <li>• Interpretazione dei dati situazionali forniti dal controllo.</li> </ul>			
<p><b>Banco cattedra 180x75x90H piano HPL Duropal</b>  <b>Corredato di:</b>                  1 - Presa elettrica su fungo in nylon IP 55 con 2 prese Schuko                  1 - Piano cm 180x75 in HPL Duropal spessore mm 30 bordo arrotondato Post Forming                  2 - Pannelli tamponamento laterali                  1 - Pannello tamponamento frontale                  Mobbiletto 60x43x72h su ruote anta apribile 180° con 1 ripiano e cassetto</p>	1	€ 965,00	€ 965,00
<p><b>Sgabello con sedile e schienale in faggio</b></p> 	1	€ 95,00	€ 95,00
<p><b>ISOLA DI LAVORO 120X150X90H PIANO HPL DUROPAL</b>  <b>Corredato di:</b>                  1 - Torretta elettrica su fungo in nylon IP 55 con 4 prese Schuko                  2 - Piani cm 120x75 in HPL Duropal spessore mm 30 bordo arrotondato Post Forming</p>	6	€ 1.000,00	€ 6.000,00



			
<p><b>SGABELLO TONDELLO ALTO</b>                  Scocca: in faggio verniciato. Base: in acciaio Regolazione altezza: a gas. Struttura: in acciaio Poggiapiedi: in polimero</p> 	27	€ 62,00	€ 1.674,00
<p><b>Arduino Starter Kit Ufficiale per principianti K010007</b>  <b>Cosa include il kit</b>                  1x Arduino Projects Book (170 pagine)                  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]</p>	5	€ 100,00	€ 500,00



<p>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                  5x Resistenza 4.7 kilohm                  10x Resistenza 10 kilohm                  5x Resistenza 1 megohm                  5x Resistenza 10 megohm</p>			
<p><b>37-in-1 Kit Modulo Sensore Elettronici V2.0</b>  <b>Compatibile con Arduino IDE</b></p> 	5	€ 100,00	€ 500,00
<p><b>MOTORE ALTERNATORE</b>                  Serve a studiare le nozioni relative alle azioni di un magnete, produzione di corrente indotta, principio di un alternatore, induzione fissa, induzione mobile, principio del motore a corrente continua a magneti fissi, collegamenti dei motori elettrici in serie e in parallelo.                  Alimentazione richiesta: 6 – 9 – 12 V / 2 A</p> 	1	€ 310,00	€ 310,00
<p><b>Basetech BT-305 Alimentatore da laboratorio regolabile 0 - 30 V/DC 0 - 5 A 150 W Num. uscite 1</b>                  Numero uscite 1 x                  Potenza 150 W                  Corrente d'uscita 1 0 - 5 A                  Altezza 155 mm</p>	5	€ 200,00	€ 1.000,00



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Università

Lunghezza 295 mm  
Larghezza 130 mm  
Calibrato di fabbrica senza certificato  
Tensione di ingresso 230 V/AC  
Corrente di uscita max. 5 A  
Tensione di uscita (max.) 30 V/DC  
Connessioni Prese a banana da 4 mm  
Ingressi Presa di connessione a incasso per apparecchi a freddo IEC 320 C14  
Tensione d'ingresso 230 V/AC  
Tensione d'uscita 0 - 30 V/DC



**OSCILLOSCOPIO**

**Rigol DS1102Z-E Oscilloscopio digitale 100 MHz 2 canali 1 Gsa/s 24 Mpts 8 Bit Memoria digitale (DSO)**

Display LCD TFT a colori  
Base temporale 2 ns - 50 s/div  
Deflessione verticale 500 UV - 10 V/div  
Impedenza di ingresso 1 MΩ  
Accoppiamento di ingresso AC, DC, GND  
Tensione d'ingresso 300 V  
Tensione di alimentazione 115 V/AC;230 V/AC



**MODELLO DI MOTORE/GENERATORE DEMO**

Modello grande e pronto per il funzionamento sia come motore che come generatore. Grazie al design anteriore aperto, gli studenti possono distinguere chiaramente le parti del modello funzionante anche da una grande distanza .  
L'alimentazione è fornita da una coppia di spazzole di carbone poste a contatto con due anelli.  
Il rotore, di tipo rimovibile (lunghezza 356 mm), poggia su due cuscinetti a sfere e l'azionamento si ottiene tramite una puleggia a manovella ed una cinghia di trasmissione. Viene fornito con due piastre magnetiche rivestite di materiale plastico 82 x 42 x 18 mm .  
Dimensioni : 360 x 110 x 180 mm

5

€ 465,00

€ 2.325,00

1

€ 465,00

€ 465,00

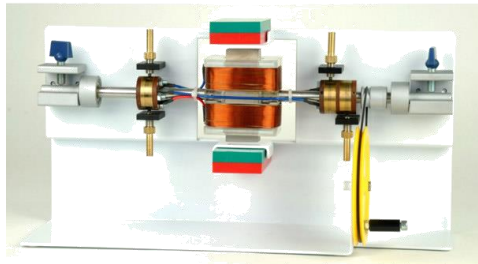





UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Istruzione

			
<p><b>KIT L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E LA CORRENTE ALTERNATA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le esperienze di Faraday con il magnete permanente</li> <li>• Le esperienze di Faraday con l'elettromagnete</li> <li>• Il flusso magnetico</li> <li>• La legge di Neumann</li> <li>• La legge di Lenz</li> <li>• La legge dell'induzione elettromagnetica</li> <li>• Il flusso magnetico e la legge sinusoidale</li> <li>• La corrente alternata</li> <li>• Le proprietà delle correnti alternate; il valore efficace</li> <li>• Gli strumenti di misura in corrente alternata</li> <li>• Il trasformatore</li> <li>• Il rendimento di un trasformatore</li> <li>• L'autoinduzione</li> <li>• L'autoinduzione e la corrente alternata</li> <li>• L'impedenza</li> <li>• La reattanza induttiva</li> </ul> 	5	€ 425,00	€ 2.125,00
<p><b>Notebook - Lenovo</b> <b>Essential V15-IIL 5WS1K04212 3Y Premium Care</b> Dimensione Dischi: 256 GB Grafica Integrata: Sì Tecnologia del processore: Core i5 Modello del processore: i5-1035G1 Display: 15,6 " Touch screen: No RAM: 8 GB Versione S.O.: Professional S.O.: Windows 10</p>	1	€ 630,00	€ 630,00
<p><b>Licenza software di rete didattica Smartmedia PRO</b></p>	1	€ 40,00	€ 40,00



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Economia



<p><b>Armadio metallico ad ante scorrevoli con 4+4 ripiani</b></p>	4	€ 660,00	€ 2.640,00
<p><b>CAPPA ASPIRANTE ASALAIR CARBO MOD. 900/A</b> <b>CODICE CIVAB CIRASA9C</b> Prodotto conforme alle norme di sicurezza ed EMC sotto controllo permanente del TUV GS. Indicata per manipolazioni di sostanze organiche e inorganiche che producono vapori tossici o maleodoranti, trattiene nei suoi filtri tutte le molecole dannose alla respirazione e all'ambiente stesso. Non richiede alcun impianto fisso, non necessita di alcun raccordo, può pertanto essere installata su qualsiasi banco. Il piano di lavoro è costituito da una bacinella estraibile di acciaio inox AISI 304, che permette così l'alloggiamento della cappa anche su vasche o lavelli. Pannelli laterali e pannello frontale in plexiglass. Pannello posteriore interno in acciaio AISI 304. Prefiltro estraibile in materiale sintetico (efficienza &gt;75%). Filtro a carbone attivo. Contatore digitale (max 9999 ore) di funzionamento filtro. Pannello comandi in policarbonato antigraffio con tastiera a membrana, circuito elettronico su microprocessore con memoria flash. Comando di aspirazione a due velocità. Comando di emergenza max velocità. Contatto per regolazione aria in aspirazione in funzione dell'apertura frontale : all'apertura del primo segmento aumenta la velocità dell'aria in aspirazione. Presa di servizio sul quadro comandi con fusibile di protezione. Contatore digitale (max 9999 ore) di funzionamento della presa di servizio. Possibilità di programmare (max 96 ore) con timer, il funzionamento della presa di servizio. Segnale di avviso (lampeggio del display) in caso di mancata tensione della presa di servizio. Illuminazione con lampada fluorescente da 18 W. Volume aria filtrata 320 m3/h. Velocità media dell'aria 0,50 mt./sec. Volume interno 0,34 m3. Costruzione in acciaio con verniciatura in polvere. Alimentazione elettrica 230 V - 50 Hz. Assorbimento 110 W. + 440 W. Dimensioni piano di lavoro mm. 700x630x770 h. Dimensioni d'ingombro mm. 750x670x1150 h. - Peso Kg. 54. DI SERIE SUI MOD. 900/A - 900/B : N. 1 Motoventilatore N. 1 Filtro a carboni attivi N. 1 Prefiltro CLASSE G3 EN779 N. 1 Presa di servizio sul lato dx quadro comandi N. 1 Attacco con portagomma per prova saturazione filtro N. 1 Lampada fluorescente da 18W (450 LUX)</p>	1	€ 6.165,00	€ 6.165,00
<p><b>POMPA ROTATIVA MONOSTADIO</b> La pompa per vuoto rotativa è uno strumento basilare destinato a creare il vuoto in un contenitore sigillato. Lubrificazione a riciclo, serbatoio, ventola e silenziatore. Voltaggio: 220V 50Hz Portata: 2.55 m3/h Pressione limite: 0.05 mbar Potenza: 1/4 hp Capacità serbatoio olio: 170 ml Dimensioni: 243x114x207 mm Peso: 6.5 kg</p>	1	€ 190,00	€ 190,00



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sviluppo e Regionalità  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Economia

			
<p><b>PIASTRA RISCALDANTE IN GHISA</b>                  Piastra elettrica con termostato regolabile e spia di controllo, verniciatura di rivestimento altamente resistente al calore.                  Piastra: Ø 185mm / Potenza: 1500W                  Temperatura max ca. 400 °C                  Dimensioni:                  Larghezza=250 mm                  Profondità=290 mm                  Altezza=85 mm</p> 	5	€ 35,00	€ 175,00
<p><b>Agitatore elettromagnetico con piastra riscaldante</b>                  Agitatore con controllo velocità tramite sensore ad effetto Hole, controllo digitale temperatura con regolazione separate della temperatura e della velocità.                  Protezione della presa di corrente da uscita liquidi.                  Piastra in alluminio.                  CARATTERISTICHE TECNICHE                  Potenza riscaldante: W 750                  Peso: Kg 4                  Dimensioni mm: 310x200x120                  Classe di sicurezza: 1                  Classe di protezione IP: 41                  Piano appoggio acciaio inox mm: 160x160                  Capacità max agitazione lt: 20                  Velocità variabile Rpm: 150-1500                  Foro per aste: Si                  Connettore termometro: No                  Temperatura piastra C: +50 to +400                  Precisione sulla piastra °C: ±3                  Potenza motore W: 12                  Ancoretta magnetica consigliata ø mm: 6x30</p>	1	€ 320,00	€ 320,00

<b>TOTALE FORNITURA IVA ESCLUSA</b>	<b>€ 93.764,00</b>
<b>IVA 22%</b>	<b>€ 20.628,08</b>
<b>TOTALE FORNITURA IVA INCLUSA</b>	<b>€ 114.392,08</b>
<b>I materiali dovranno essere garantiti per un periodo di due anni</b>	



Strongoli, li 23/09/2022

**Il Dirigente Scolastico**  
**Dott.ssa Marina AGOSTINO**