



EDUGREEN

Laboratori di sostenibilità per le scuole di primo ciclo

There's no planet B

Lo sviluppo sostenibile sul pianeta Terra





Descrizione delle esperienze didattiche

Cosa si intende per sostenibilità?

Quali strategie possiamo adottare per la transizione energetica?

Come il global warming sta influenzando la nostra vita?

Cosa è il green deal e come può aiutare a combattere i cambiamenti climatici?

Come possiamo usare la tecnologia e le biotecnologie per migliorare i processi produttivi?

Come possiamo attraverso semplici pratiche aiutare l'ambiente e la transizione ecologica?

Guidati da questi interrogativi abbiamo ideato una serie di esperienze didattiche, che permettono la piena comprensione delle problematiche di oggi e delle sfide future.

Una serie di esperienze multidisciplinari di laboratorio, semplici e divertenti per innovare le metodiche didattiche attraverso esperienze pratiche nelle quali gli studenti sono chiamati a toccare con mano ed a comprendere i termini e la natura dei fenomeni scientifici e, attraverso l'osservazione, porsi domande ed immaginare soluzioni (metodo scientifico).

Le attività sono studiate ed organizzate in modo da stimolare negli studenti la comprensione degli effetti e delle cause dei fenomeni facendo largo ricorso a tecnologie scientifiche all'avanguardia.

Tutte le esperienze sono fortemente inclusive e immersive. Le tecnologie scientifiche innovative di cui disponiamo possono aiutare fortemente a sviluppare processi di apprendimento strutturati e coinvolgenti attraverso l'interazione tra studenti della stessa scuola e anche tra scuole diverse con la possibilità di connettere in rete i propri orti didattici o le altre attività proposte e condividere i risultati raggiunti.

Le esperienze didattiche che proponiamo si rivolgono principalmente alle materie scientifiche STEM ed offrono attività guidate complete in vari settori.

Ogni esperienza è costituita da nuclei tematici principali che riguardano il settore ambientale, alimentare ed energetico.

THERE'S

NO

PLANET B

Lo sviluppo sostenibile sul pianeta Terra





A scuola di sostenibilità

L'esperienza didattica permette la comprensione del concetto di SOSTENIBILITA' piena e globale con attività che vanno dal recupero degli scarti organici, alla sostenibilità a tavola passando per gli impatti ambientali causati dalle attività antropiche. Inoltre, permette di comprendere come l'adozione di semplici pratiche possono rendere le attività dell'uomo più sostenibili e amiche della vita e del pianeta.

L'esperienza è suddivisa in piccole sub-esperienze ognuna delle quali volta alla comprensione di uno specifico argomento.

QUADRO SINOTTICO

RIGENERIAMO IL PIANETA

Contenuti didattici

- Produzioni agricole sostenibili
- L'importanza della risorsa suolo e sua salvaguardia
- Il ruolo dei residui organici
- Il ciclo della sostanza organica
- Cicli biogeochimici
- Il processo di compostaggio
- Programmazione sonde di rilevazione
- Raccolta ed elaborazione dei dati
- Statistica di base
- Graficazione dei dati
- Raccolta immagini e predisposizione di un database
- Editing di immagini

Materie coinvolte
Scienze
Tecnologia
Educazione civica
Agronomia
Chimica
Fisica

modulo 3.1

ENERGIE RINNOVABILI

Contenuti didattici

- Monitoraggio parametri
- Raccolta ed elaborazione dati
- Statistica di base
- Graficazione dei dati, programmazione
- Raccolta immagini e predisposizione di un database
- Editing di immagini

Materie coinvolte
Scienze
Tecnologia
Educazione civica
Agronomia
Chimica
Fisica

modulo 3.2

INQUINAMENTO AMBIENTALE E CLIMATE CHANGE

Contenuti didattici

- Ruolo e pericolosità dei principali inquinanti
- Provenienza degli inquinanti
- Effetto serra
- Eutrofizzazione delle acque
- Piogge acide
- Raccolta ed elaborazione dei dati
- Statistica di base
- Graficazione dei dati
- Raccolta immagini e predisposizione di un database
- Editing di immagini

Materie coinvolte
Scienze
Tecnologia
Educazione civica
Agronomia
Chimica
Fisica

modulo 3.3

ALIMENTAZIONE SOSTENIBILE ED EDUCAZIONE ALIMENTARE

Contenuti didattici

- Principi nutritivi e loro funzioni
- Fabbisogno energetico e apporto calorico
- Piramide alimentare
- Dieta mediterranea
- Indice di massa corporea
- Etichettatura alimentare e informazioni nutrizionali
- Composizione e valore energetico degli alimenti
- Principali processi di trasformazione degli alimenti (caseificazione, molitura cereali, fermentazioni alcolica, acetica, acido-lattica)

Materie coinvolte
Scienze
Tecnologia
Educazione civica
Chimica
Fisica

modulo 3.4



There's no planet B Lo sviluppo sostenibile sul pianeta Terra

Sistema di coltivazione idroponica Vertical Farm NFT Outdoor (entry level)

3500.90



Sviluppato dai tecnici dell'Orto Botanico, dalla startup innovativa SARA dell'Università di Roma "La Sapienza" in collaborazione con Altay Technologies

Descrizione

Il sistema per la coltivazione idroponica organica "outdoor" è adatto agli spazi aperti come cortili, giardini e terrazzi; è configurato per la coltivazione NFT (Nutrient Film Technique) con 56 fori in 4 tubi sovrapposti in polipropilene (PP), di lunghezza 2mt e diametro 110 mm, un serbatoio da 300 lt in PP, 1 pompa di circolazione per acqua a bassa tensione (12v) 600/800 lt/h 4/6 metri di prevalenza con relativo temporizzatore d'accensione e 1 pompa aeratore (12V) 150lt/h.

La struttura è realizzata in tubolare di ferro, anodizzata a caldo e trattata con polveri epossidiche; può essere movimentata tramite l'applicazione di quattro ruote piroettanti di cui due munite di freno. In alternativa la struttura può essere dotata di 4 piastre di appoggio.

Fa parte della dotazione il biofiltro ad elevata superficie completo di flora batterica attraverso cui si ottiene la matrice organica che arricchisce l'acqua di nutrienti indispensabili per la crescita di piante sane senza la necessità di aggiungere anti parassitari o altri composti di sintesi.

Dal serbatoio la soluzione organica arricchita di ossigeno dall'aeratore viene spinta verso l'alto dalla pompa per alimentare il circuito. Attraverso un galleggiante il livello del serbatoio si mantiene costante in maniera automatica.

Il sistema di coltivazione è dotato di 2 pannelli fotovoltaici da 100W l'uno e di 1 batteria gel 50 ah per fotovoltaico per garantire il fabbisogno energetico.

La dotazione comprende strumenti per il rilievo del PH, EC e temperatura dell'acqua.

Specifiche modulo idroponico scuole secondarie

- Dimensioni: 210x50x180 cm
- Peso a vuoto: circa 60 kg
- Peso a pieno: circa 360 kg

- Principali componenti del sistema
- Sistema di 4 tubi da 2 metri per la coltivazione NFT con 56 fori
- 56 vasi retati con fogli TNT per vaso retato
- Raccordo TEE per inserimento concimi nell'impianto
- Serbatoio 300lt con galleggiante per ripristino automatico acqua nel serbatoio
- Pompa acqua bassa tensione, pompa aeratore bassa tensione (12volt) 150lt/h
- Biofiltro ad elevata superficie completo di flora batterica
- Sistema fotovoltaico con pannelli 100W, regolatore di carica 20Ah, e batteria 50Ah
- Programmatore partenza pompa
- Sistema di monitoraggio parametri con sensore pH, sensore EC e temperatura dell'acqua
- Quadro elettrico di gestione dell'impianto

Kit completo di giardinaggio

DG.5000

Il kit include:

- Miniserra germinatoio
- 2 Set di utensili per giardinaggio
- Compostiera
- Kit di semi e fertilizzanti

Descrizione

Mini Serra Germinatoio

Mini serra in policarbonato ideale per la coltivazione di ortaggi ed erbe durante tutto l'anno in spazi ridotti. La serra presenta una struttura compatta in alluminio, con pannelli in policarbonato praticamente indistruttibili, un vano portaoggetti incorporato, un letto da giardino rialzato che si trova a 72 cm dal suolo ed è in grado di rendere il giardinaggio accessibile a tutti. L'altezza di picco è di 148 cm ed è dotata di due coperchi per un facile accesso e per il controllo della temperatura e l'umidità. Plant Inn è una soluzione all-in-one innovativa e completa.



Specifiche

- Larghezza 1,18 m
- Lunghezza 1,18 m
- Altezza 1,48 m
- Materiali Policarbonato
- Telaio Alluminio
- Testata per la neve 75 kg/m²
- Carico di vento 90 km/h
- Pannelli tetto 0,7 mm

There's no planet B Lo sviluppo sostenibile sul pianeta Terra

- Pannelli pareti 0,7 mm
- Colore Trasparente/Antracite
- UV UV-resistente
- Peso 24,5 kg

Caratteristiche

- Pannelli in policarbonato praticamente infrangibili
- Il letto rialzato protegge da parassiti, lumache e altro
- Rende il giardinaggio accessibile a tutti
- I coperchi offrono 3 posizioni
- Telaio in alluminio resistente e antiruggine
- Sono inclusi due vassoi da 13 cm di profondità
- Base in acciaio zincato inclusa
- Kit per appendere le piante
- Sistema interno di drenaggio dell'acqua - scarica l'acqua in eccesso
- Vano portaoggetti incorporato per le attrezzature e gli attrezzi da giardinaggio



Set di utensili per giardinaggio

Descrizione

Kit Attrezzi da Giardino Multifunzionale composto da 9 pezzi inclusi: rastrelli, pale, cesoie, coltello da diserbo e flacone spray. Perfetto per scavare, diserbare, rastrellare, dissodare il terreno, aerare, trapiantare, potare e irrigare, per tutte le esigenze di giardinaggio indoor e outdoor.

Le pale e i rastrelli sono realizzati in metallo antiruggine e facili da pulire. Le cesoie sono in acciaio inox, estremamente robuste. Le forbici sono dotate di blocco di sicurezza per consentire un utilizzo più sicuro.

Design ergonomico - L'impugnatura morbida antiscivolo riduce l'affaticamento della mano e del polso, rendendo la semina più facile e veloce.

Facile da trasportare - il set di attrezzi viene fornito in una custodia portatile con slot di classificazione modellato, per organizzare e proteggere meglio i vari utensili.

Compostiera e lombricompostiera

Descrizione

Durante il processo di decomposizione, i resti di animali e vegetali vengono aggrediti da una miriade di piccoli organismi decompositori che in parte mineralizzano le sostanze organiche, ritrasformandole in acqua, anidride carbonica e sali minerali ed in parte le convertono in humus.

Il compostaggio non fa altro che sfruttare i processi naturali di decomposizione dei materiali organici, accelerandoli. Le pareti di questo compostier sono costruite in polipropilene di alta qualità che migliora le proprietà di isolamento. Il calore che si genera all'interno delle pareti ha quindi minore dispersione, accelerando

così il processo di decomposizione degli scarti vegetali immessi nel compostier e formando in breve tempo un ottimo concime organico per piante, fiori e ortaggi.

Il prodotto resiste ai raggi U.V. e agli agenti atmosferici ed è garantito per una lunga durata.



Caratteristiche modello 600 L

- Larghezza: 80 cm
- Altezza: 104 cm
- Profondità: 80 cm
- Peso: 16 kg
- Colore: Verde



Set di sementi

Descrizione

Il kit offre una varietà di 35 semi di ortaggi per il giardinaggio. Inoltre include fertilizzanti naturali come l'olio di neem.

Olio di neem

Descrizione

Puro Olio di Neem al 90%.

È un rimedio naturale che migliora la salute complessiva delle piante, aumentandone la loro resistenza a infestazioni e malattie. È ecologico e sicuro per l'ambiente. Se usato correttamente, non è tossico per mammiferi, uccelli e animali acquatici. Per uso botanico.

Specifiche

- 100% vegetale
- Luogo di utilizzo: Esterno
- Obiettivo (animali, parassiti, malattie...): Malattie e insetti
- Formato: 250 mL
- Formulazione del prodotto: Liquido, da diluire
- Prodotto imballato: larghezza: 6 cm
- Prodotto imballato: profondità: 6 cm
- Prodotto imballato: altezza: 13,3 cm
- Prodotto imballato: peso: 0,3 kg



There's no planet B Lo sviluppo sostenibile sul pianeta Terra

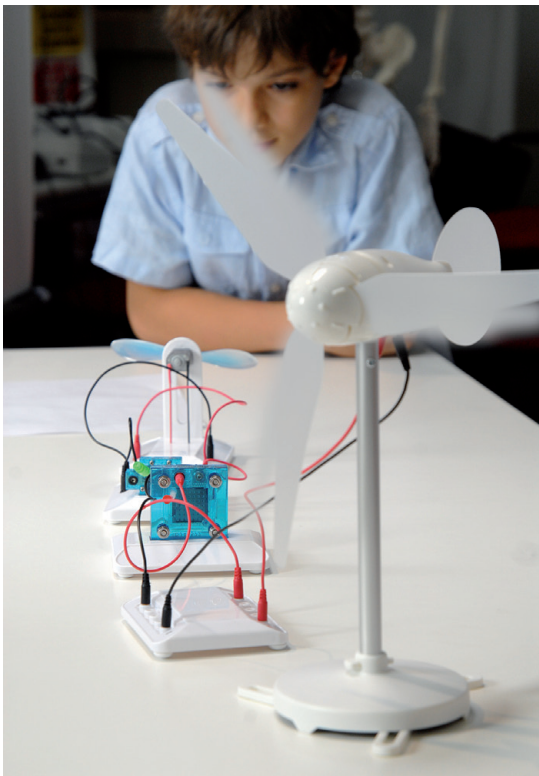
Sistema Energie Alternative

4869.09



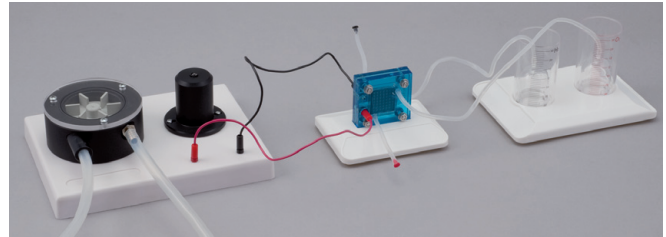
Descrizione

Il sistema delle Energie Alternative è costituito da una serie di oggetti che permettono di osservare la trasformazione dell'energia nelle sue varie forme: da meccanica a solare, da eolica ad elettrica e produrre energia elettrica a partire dall'utilizzo dell'idrogeno comprendendo come l'energia potenziale chimica possa trasformarsi in potenza elettrica. I componenti sono alloggiati in una valigia di alluminio dove sono facilmente accessibili. È possibile realizzare esperienze in cui la raccolta dei dati sperimentali avvenga attraverso l'uso di opportuni sensori.



Principali esperimenti presenti nel manuale

- Cella fotovoltaica
- Elettrolisi
- Elettrolisi con cella fotovoltaica
- Celle a combustibile a idrogeno
- Utilizzo di turbina eolica per alimentare una luce a LED
- Trasformazione di energia eolica in idrogeno
- Turbine a acqua
- Efficienza della cella fotovoltaica
- Efficienza di una cella a combustibile



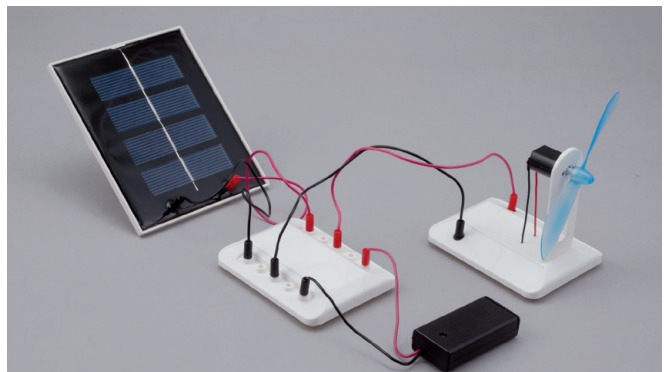
Componenti principali

- Cella a combustibile
- Elettrolizzatore che permette la scissione di idrogeno e ossigeno e lo stoccaggio in appositi contenitori
- Due turbine, una eolica ed una ad acqua
- Cella fotovoltaica
- Motorino elettrico alimentabile tramite il pannello fotovoltaico



Caratteristiche

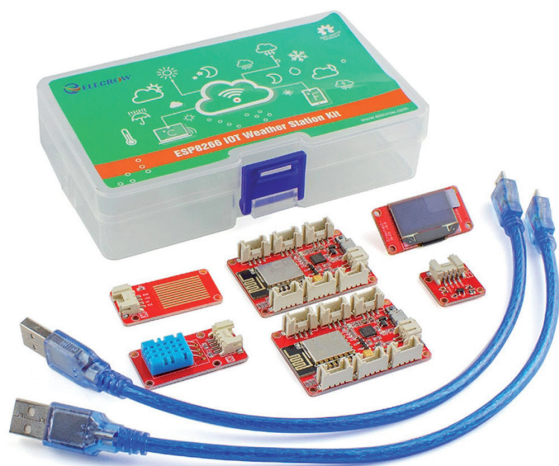
- Valigia in alluminio resistente
- Inserti in spugna per prevenire urti accidentali.
- Dimensioni: 50x45x15 cm
- Peso: ~5,5 kg



There's no planet B Lo sviluppo sostenibile sul pianeta Terra

Kit per Stazione Meteorologica IoT

FD.1800



Descrizione

Grazie a questo kit è possibile assemblare una stazione meteorologica IoT basata sul chip ESP8266-Wi-Fi che può connettersi ad un'ampia gamma di sensori posizionati all'esterno, per raccogliere differenti tipi di dati sul meteo in tempo reale. Questo kit include tre sensori per la misurazione della temperatura e dell'umidità, per rilevare piogge e per rilevare l'intensità UV nell'ambiente.

La combinazione di tre sensori per l'acquisizione di dati è estremamente performante:

- Il sensore di temperatura e umidità (che utilizza il sensore DHT11) è in grado di ottenere temperatura e umidità contemporaneamente e di trasmetterle attraverso un output digitale.
- Il sensore del flusso d'acqua può rilevare se all'esterno sta piovendo e, infine, il sensore UV è in grado di misurare con efficienza l'intensità UV nell'ambiente.
- Le informazioni raccolte sono quindi trasmesse ad una coppia di schede ESP8266 e, una volta processate, vengono inviate allo schermo OLED dove verranno visualizzate.
- Semplice da utilizzare grazie al chip ESP8266 wifi che possiede un circuito di ricarica che facilita le operazioni all'aperto.
- Facile nel connettere i vari hardware tra loro attraverso pochi cavi.
- Combinazione tra il sensore UV e lo schermo OLED che permette la visualizzazione di numerosi tipi di dati.

La vera forza del kit risiede nel suo alto valore istruttivo e nella possibilità per l'utente di scrivere e personalizzare il proprio

codice. Inoltre, grazie all'utilizzo di svariati tipi di sensori è possibile visualizzare qualsiasi tipo di informazione. Dopo aver assemblato la stazione meteorologica è possibile posizionarla dove si preferisce, purché rimanga nel raggio di circa venti metri dalla postazione di visualizzazione. (Avvertenza: questo kit non include batterie)

Caratteristiche

- Kit ESP8266 NodeMCU
- Kit per Stazione Meteorologica
- Basso assorbimento energetico in stand-by
- Facile da assemblare
- Applicazione Smarthome
- Varia gamma di sensori

Specifiche

- Tensione di funzionamento: DC 3.3 V-5 V
- Distanza di trasmissione ottimale: ≤20 m
- Dimensioni (LxWxH): 14,6x8,6x3,5 cm
- Peso: 128 g

Contenuto

| Moduli | Quantità |
|----------------------------------|----------|
| ESP8266 NodeMCU | 2 |
| Sensore di Temperatura e Umidità | 1 |
| Schermo OLED | 1 |
| Sensore di flusso d'acqua | 1 |
| Sensore | 1 |
| Cavo Micro USB da 30 cm | 2 |

GroLine strumento tascabile a tenuta stagna per la misura di pH/EC/TDS/Temperatura in idroponica

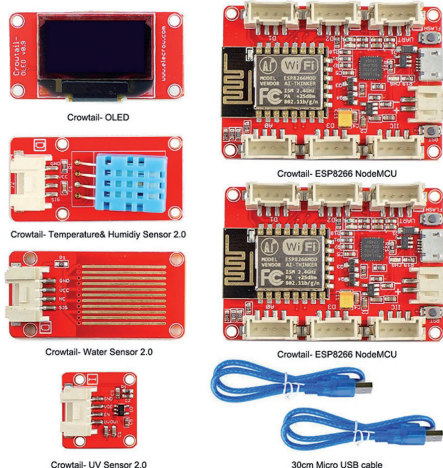
8700.10

Descrizione

GroLine è dotato di display a più livelli che visualizza contemporaneamente le misure di pH, EC oTDS e temperatura. Le misure di pH sono visualizzate con risoluzione 0,01 e accuratezza +/-0,05 pH, mentre le misure di EC e TDS con risoluzione 0,01 mS/cm e 10 ppm (mg/L) e accuratezza 2% f.s. La scala di EC è da 0,01 a 6,00 mS/cm e TDS da 0 a 3000 ppm utilizzando fattore di conversione 0,5. GroLine offre anche l'opzione di utilizzare un fattore di conversione EC/TDS a 0,7 (700 ppm). Il sensore di temperatura dello strumento consente di effettuare misurazioni di EC e TDS con compensazione della temperatura rapida. Il display visualizza indicatori per la calibrazione e la stabilità. La percentuale di carica della batteria è visualizzata all'avvio dello strumento. Versatile, progettato per applicazioni in idroponica, serre e agricoltura.

Caratteristiche

- 3 parametri, pH, EC/TDS e temperatura, in un unico strumento
- Modalità Quick Cal per calibrare pH e EC/TDS con una soluzione
- Fattore di conversione TDS selezionabile tra 0,5 (500 ppm) e 0,7 (700 ppm)



Altay Technologies s.r.l.

Sede Legale

Via M. H. Gandhi, 33/A
70043 Monopoli (BA)

Sede Operativa

Via delle Imprese 5/B
00030 San Cesareo (RM)
Tel. +39 080 9952075

info@atpaltay.com

www.altaytechnologies.com