



LABORATORIO DI ENERGIE RINNOVABILI



Il nostro Laboratorio di energie rinnovabili ha come obiettivo quello di rendere semplice e interattivo lo studio dei principali sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili. Attraverso le apparecchiature proposte gli studenti potranno toccare con mano e capire quali sono le principali caratteristiche tecniche dei dispositivi in commercio.

Grazie al Laboratorio di Energie Rinnovabili, i docenti potranno strutturare delle lezioni teorico pratiche utilizzando i trainer modulari inseriti nel presente progetto.

Il Laboratorio è caratterizzato da:

- N. 6 Trainer modulari ognuno dei quali permettono lo studio teorico pratico dei principali componenti degli impianti eolici e fotovoltaici completi di software e manuale;
- N. 10 Postazioni Doppie complete di arredi, notebook e software per lo studio dei trainer;
- N. 1 Postazione Docente completa di arredi, PC Desktop e Monitor Touchscreen 65”

CAPITOLATO

DECRIZIONE	Q.TA'
ATTREZZATURE	
KIT PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA Kit composto da modulo di alimentazione e kit per lo studio dell'energia solare fotovoltaica. Completo di manuale teorico e pratico.	1
SISTEMA MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE/EOLICA CON MOTORE PASSO-PASSO Sistema modulare per lo studio teorico-pratico dell'energia solare fotovoltaica ed energia eolica ed il suo utilizzo una batteria. I moduli che lo compongono sono i seguenti: pannello fotovoltaico inclinabile equipaggiato con cella di misura e sensore di temperatura, aerogeneratore montato su una strutta di sostegno ed incluso anemometro e sensore della direzione del vento, batteria, modulo di controllo della batteria, modulo di carico con una lampada dicroica e led, modulo di carico di rete con lampada dicroica e led, modulo di regolazione elettronica, reostato, modulo di misura per pannello fotovoltaico, modulo di misura per aerogeneratore, kit motore passo passo, modulo di conversione CC-CA, cavetti e un telaio per il posizionamento dei moduli. Completo di software e manuale esercitazioni.	1
SISTEMA MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA Trainer modulare per lo studio teorico e pratico dell'energia solare fotovoltaica ed il suo utilizzo con una batteria. I moduli che lo compongono sono i seguenti: pannello fotovoltaico inclinabile equipaggiato con cella di misura e sensore di temperatura, batteria, modulo di controllo della batteria, modulo di carico con una lampada dicroica e led, modulo di carico di rete con lampada dicroica e led, modulo di regolazione elettronica, reostato, modulo di misura per pannello fotovoltaico, modulo di conversione CC-CA, cavetti e un telaio per il posizionamento dei moduli. Completo di software e manuale esercitazioni.	1
TRAINER PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA PER IL COLLEGAMENTO ALLA RETE Trainer modulare per lo studio teorico e pratico dell'energia solare fotovoltaica e della sua immissione nella rete di distribuzione elettrica. I moduli che lo compongono sono i seguenti: pannello fotovoltaico inclinabile equipaggiato con cella di misura e sensore di temperatura, modulo di carico con una lampada dicroica e led, modulo di carico di rete con lampada dicroica e led, reostato, interruttore magnetotermico differenziale, modulo di misura per pannello fotovoltaico, modulo di conversione grid CC-CA, modulo di misura per l'energia elettrica, distributore di rete, cavetti e un telaio per il posizionamento dei moduli. Completo di software e manuale esercitazioni.	1
SISTEMA MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA EOLICA CON MOTORE PER USO IN ASSENZA DI VENTO Trainer modulare per lo studio teorico e pratico dell'energia solare fotovoltaica ed il suo una batteria. I moduli che lo compongono sono i seguenti: aerogeneratore montato su una strutta di sostegno ed incluso anemometro e sensore della direzione del vento, modulo di misura per aerogeneratore, modulo di conversione grid CC-CA, batteria, modulo di controllo della batteria, modulo di carico di rete con lampada dicroica e led, kit motore passo passo, cavetti e un telaio per il posizionamento dei moduli. Completo di software e manuale esercitazioni.	1
SISTEMA MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA EOLICA CON COLLEGAMENTO ALLA RETE Trainer modulare per lo studio teorico e pratico dell'energia solare eolica e della sua immissione nella rete di distribuzione elettrica. I moduli che lo compongono sono i seguenti: aerogeneratore montato su una strutta di sostegno ed incluso anemometro e sensore della direzione del vento, modulo di misura per aerogeneratore, modulo di conversione grid CC-CA, resistenza di frenatura, modulo di carico di rete con lampada dicroica e led, modulo di misura per l'energia elettrica, interruttore magnetotermico differenziale, kit motore passo passo, distributore di rete, cavetti e un telaio per il posizionamento dei moduli. Completo di software e manuale esercitazioni.	1



<p>TAVOLO POSTAZIONE DOCENTE ANGOLARE Piano realizzato in conglomerato ligneo rivestito in melamminico ad alta resistenza bordati da tutti in ABS spess. 2mm. I fianchi, sp. 25 mm, sono realizzati in conglomerato ligneo rivestito con carta melaminica ad alta resistenza bordati in ABS sp. 2 mm. Traversa spessore 1,8 cm. Piedi regolabili. Colore rovere. dim. 160x80x72h + 120x60x72h STRUTTURA METALLICA Gambe a "T" portante realizzate mediante tubo di base di acciaio avente sezione mm 60x30x600 e mm 2 di spessore, fusto in lamiera di ferro decapata mm1,5 di spessore verniciate a polveri epox. Colori grigio metallizzato. Trave fissa canalizzabile realizzata da profilo aperto avente sezione rettangolare mm.80x75 e mm 1.5 di spessore verniciate a polveri epossidiche e fissate alla gamba tramite appositi agganci realizzati sulla trave stessa.</p>	1
<p>POLTRONCINA DOCENTE Scocca interno sedile in agglomerato ligneo plastificato. Scocca schienale in nylon. Carter esterni in polipropilene antiurto. Imbottitura in resina poliuretana. Ruote piroettanti in nylon. Regolazione in altezza con pistone a gas e comoda leva di azionamento sotto il sedile. Base in acciaio ricoperta da guaina in plastica. Braccioli di serie in nylon.</p>	1
<p>NOTEBOOK Tecnologia Core i5 RAM 4,00 GB Display 15,60 " HDD SATA 1TB S.O. Windows 10 Home Scheda Video integrata completo di mouse</p>	10
<p>TAVOLO POSTAZIONE ALUNNO BIPOSTO Piano realizzato in conglomerato ligneo rivestito in melamminico ad alta resistenza bordati da tutti in ABS spess. 2mm. I fianchi, sp. 25 mm, sono realizzati in conglomerato ligneo rivestito con carta melaminica ad alta resistenza bordati in ABS sp. 2 mm. Traversa spessore 1,8 cm. Piedi regolabili. Colore rovere dim. 180x80x72h STRUTTURA METALLICA Gambe a "T" portante realizzate mediante tubo di base di acciaio avente sezione mm 60x30x600 e mm 2 di spessore, fusto in lamiera di ferro decapata mm1,5 di spessore verniciate a polveri epox. Colori grigio metallizzato. Trave fissa canalizzabile realizzata da profilo aperto avente sezione rettangolare mm.80x75 e mm 1.5 di spessore verniciate a polveri epossidiche e fissate alla gamba tramite appositi agganci realizzati sulla trave stessa.</p>	10
<p>POLTRONCINA ALUNNO Scocca interno sedile in agglomerato ligneo plastificato. Scocca schienale in nylon. Carter esterni in polipropilene antiurto. Imbottitura in resina poliuretana. Ruote piroettanti in nylon. Regolazione in altezza con pistone a gas e comoda leva di azionamento sotto il sedile. Base in acciaio ricoperta da guaina in plastica.</p>	20
<p>ARMADIO METALLICO ANTE A BATTENTE dim. 120X45X200h</p>	1
<p>SCHERMO INTERATTIVO 65" 10 tocchi contemporanei LED 65" FULL HD con software per la creazione di contenuti interattivi completo di PC OPS INTEL CORE I3-7100T 3.40 GHZ DDR-4 4 GB SSD 120 GB S.O. Windows 10</p>	1
<p>PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI</p>	
<p>ADEGUAMENTO IMPIANTO DI RETE LAN</p>	1
<p>IMPIANTO ELETTRICO composto da: Centralino 24 moduli , n°1 magnetotermico generale, n° 4 magnetotermici differenziali, spia presenza rete, canaline, cavi, punti elettrici per ogni postazione completi di frutti,cavi elettrici di opportune dimensioni e canalizzazione dell'impianto per un lavoro a perfetta regola d'arte. <u>Rilascio certificazione impianto secondo Legge 37/2008.</u></p>	1