

Laboratorio di Progettazione Nautica e Veleria



DESCRIZIONE

Il **Laboratorio di Progettazione Nautica e Veleria** è un ambiente tecnico-formativo ad alta specializzazione, pensato per integrare competenze digitali e operative nei settori della progettazione navale, della realizzazione di vele e dell'assemblaggio di componenti nautici. Il laboratorio si articola in tre aree principali: **CAD/CAM per la progettazione nautica, prototipazione e sviluppo delle vele e officina tecnica per il montaggio e la manutenzione**, offrendo un percorso completo dalla progettazione digitale alla realizzazione fisica.

Grazie a workstation ad alte prestazioni, software professionali per il design navale e velico, macchinari da veleria e strumenti da banco per lavorazioni meccaniche ed elettroniche, il laboratorio consente agli studenti di **simulare un intero ciclo produttivo nautico**, sperimentando in prima persona ogni fase: modellazione, taglio, cucitura, test, assemblaggio e prototipazione 3D.

L'integrazione di software di modellazione navale, stampanti 3D multicolore, sistemi di misura di precisione e monitor interattivi favorisce un apprendimento **realistico, immersivo e orientato al lavoro**. Una completa postazione docente consente la gestione e supervisione delle attività, la presentazione di contenuti, la condivisione di progetti e l'erogazione di esercitazioni guidate.

Questo laboratorio risponde alle esigenze formative degli **indirizzi nautici, tecnologici e professionali**, valorizzando lo sviluppo delle **competenze digitali, progettuali, pratiche e trasversali**, in linea con i principi di didattica laboratoriale e industria 4.0.

OBIETTIVI

- Sviluppare competenze professionali nella **progettazione navale e velica** mediante software CAD/CAM di ultima generazione;
- Eseguire **prototipazione fisica e digitalizzazione** tramite stampanti 3D, scanner e macchine da veleria industriali;
- Approfondire la manutenzione e l'assemblaggio nautico attraverso **strumenti di misura, elettronica e utensileria tecnica**;
- Integrare attività teoriche e pratiche per la **simulazione completa di un ciclo produttivo nautico**, dalla progettazione alla realizzazione.

COMPONENTI

Area: Progettista Nautico (CAD/CAM)

- 4 banchi canalizzabili 140×80×74 cm;
- 4 poltrone direzionali ergonomiche con supporto lombare;
- 4 PC workstation;
- 8 monitor;
- 4 software di modellazione 3D;
- 4 suite software CAD-CAM;
- 4 software professionali per la progettazione delle vele;
- 1 plotter-cutter professionale per vele – larghezza 3 m;
- 1 scanner portatile wireless.

Prototipazione Additiva

- 1 stampante 3D con 7 ugelli per stampa multicolore;
- 2 bundle di filamenti PLA;
- 1 bundle di filamenti ABS;
- 1 bundle di filamenti TPU;
- 1 bundle di filamenti PETG HF.

Area: Progettazione, Sviluppo e Installazione Vele

- 1 macchina a braccio triplice trasporto con tavolo;
- 1 macchina da cucire industriale Zig Zag per tessuti pesanti con tavolo;
- 1 occhiellatrice manuale doppia per occhielli 24 e 25;
- 1 taglierina rotativa per tessuti;
- 4 kit di riparazione per vele;
- 4 set da cucito;
- 1 banco da lavoro regolabile in altezza;
- 3 poltroncine su ruote;
- 4 metri flessometrici professionali da 10 m;
- 4 calibri digitali 200 mm;
- 4 goniometri con asta scorrevole da 400 mm.

Area: Manutentore Nautico (Officina/Assemblaggio)

- 1 banco da lavoro regolabile H in legno (200×75×167,5/205 cm);
- 1 carrello con cassetti e assortimento da 289 utensili;
- 1 kit elettronica da 126 pezzi;
- 1 multimetro da banco True RMS;
- 2 multimetri digitali portatili;
- 1 oscilloscopio da laboratorio;
- 1 stazione saldante/dissaldante ad aria calda 700W, 2 uscite;
- 1 bilancia tecnica di precisione;
- 2 lampade UV polimerizzanti da 500W;
- 1 trapano a colonna;
- 1 kit doppio trapano e avvitatore;
- 1 levigatrice orbitale 230W 1/4 foglio;
- 1 smerigliatrice angolare;
- 1 seghetto alternativo 18V motore brushless;
- 1 morsa orientabile multifunzione;
- 1 notebook.

Postazione Docente

- 1 PC workstation;
- 2 monitor;
- 1 software di modellazione 3D;
- 1 suite software CAD-CAM;
- 1 software di architettura navale per progettazione di imbarcazioni;
- 1 software professionale per progettazione delle vele;
- 1 monitor interattivo;
- 1 sistema di installazione schermo a parete;
- 1 cattedra docente angolare DX;

- 1 poltrona direzionale con supporto lombare;
- 1 armadio metallico con ante scorrevoli;
- 1 quadro di alimentazione elettrica trifase;
- 11 punti di alimentazione elettrica in aula;
- 1 armadio rack;
- 1 switch;
- 10 punti rete con cablaggio strutturato LAN Cat. 6A;
- Servizio di consegna, installazione, collaudo e formazione.

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Progettazione e modellazione nautica

- Utilizzo di software 3D e CAD-CAM specifici per il settore nautico;
- Realizzazione di progetti navali completi, con calcolo strutturale e gestione superfici;
- Rendering e visualizzazione in ambienti virtuali delle imbarcazioni.

Design e sviluppo delle vele

- Progettazione tecnica delle vele tramite software dedicato;
- Taglio automatizzato con plotter-cutter su tessuti tecnici;
- Cucitura industriale con macchine Zig Zag e occhiellatura professionale;
- Riparazione, manutenzione e accessorizzazione delle vele.

Assemblaggio e manutenzione

- Misure e controlli con strumenti di precisione;
- Utilizzo di utensili elettrici e da banco per lavori su componenti nautici;
- Saldature, test elettronici e montaggio elementi funzionali.
- Uso del notebook per raccolta dati, redazione schede e check tecnici.

Prototipazione additiva

- Stampa 3D di componenti nautici personalizzati e accessori;
- Applicazione di diversi materiali (PLA, ABS, TPU, PETG HF);
- Integrazione tra progetto digitale e fabbricazione fisica.

Attenzione a spazi di apprendimento inclusivi e accessibili

Il laboratorio è caratterizzato da flessibilità, adattabilità, multifunzionalità e mobilità, connessione continua con informazioni e persone, accesso alle tecnologie, alle risorse educative aperte, al cloud, apprendimento attivo e collaborativo, creatività, utilizzo di molteplici metodologie didattiche innovative.

Parità di accesso e pari opportunità

L'ambiente laboratoriale che verrà realizzato rafforzerà il ruolo della scuola nella promozione della pari opportunità e nel contrasto

agli stereotipi.

Area: Progettista Nautico (CAD/CAM)

82.690,00 €

Postazioni Allievi

- n° 4 BANCO CANALIZZABILE 140X80X74 CM
- n° 4 POLTRONA DIRIGENZIALE SCHIENALE IN RETE E SUPPORTO LOMBARE
- n° 4 PC WORKSTATION ULTRA 7 265K - RTX PRO 4000 24 GB - RAM 64 GB - SSD 1TB
- n° 8 MONITOR LED 27" QHD
- n° 4 SOFTWARE DI MODELLAZIONE 3D
- n° 4 SUITE SOFTWARE CAD-CAM
- n° 4 Software professionale per la progettazione delle vele
- n° 1 PLOTTER-CUTTER PER VELE - L 3 M
- n° 1 SCANNER PORTATILE WIRELESS

Prototipazione additiva

4.560,00 €

- n° 1 STAMPANTE 3D CON 7 UGELLI PER 7 COLORI
- n° 2 BUNDLE FILAMENTI DI PLA PER STAMPA 3D
- n° 1 BUNDLE FILAMENTI DI ABS PER STAMPA 3D
- n° 1 BUNDLE FILAMENTI DI TPU PER STAMPA 3D
- n° 1 BUNDLE FILAMENTI DI PETG HF PER STAMPA 3D

Area: Progettazione, Sviluppo e Installazione Vele

12.603,00 €

- n° 1 Macchina a Braccio Triplice Trasporto completa di tavolo
- n° 1 Macchina per cucire industriale Zig Zag per Tessuti Pesanti completa di Tavolo
- n° 1 Occhiellatrice manuale doppia per occhielli 24 e 25
- n° 1 TAGLIERINA ROTATIVA PER TESSUTI
- n° 4 Kit di riparazione per vele
- n° 4 SET DA CUCITO
- n° 1 BANCO DA LAVORO REGOLABILE IN ALTEZZA
- n° 3 POLTRONCINA SU RUOTE
- n° 4 METRO DA 10 M - ROBUSTO FLESSOMETRO PROFESSIONALE CON CLIP PER LA CINTURA E SISTEMA AUTOMATICO DI AVVOLGIMENTO
- n° 4 CALIBRO DIGITALE MM.200
- n° 4 Goniometro Tipo a squadra con asta scorrevole -lunghezza asta 400mm

Area: Manutentore Nautico (Officina/Assemblaggio)

11.982,00 €

- n° 1 Banco da lavoro con piano in legno 200x75xh167/205 cm (altezza regolabile)
- n° 1 Carrello con cassetti e 289 Utensil
- n° 1 ASSORTIMENTO ELETTRONICA (126 PZ)
- n° 1 MULTIMETRO DIGITALE DA BANCO True RMS
- n° 2 MULTIMETRO DIGITALE
- n° 1 Oscilloscopio da Laboratorio 2 Canali 100 MHz + Generatore forme d'onda 25 MHz
- n° 1 STAZIONE AD ARIA CALDA DISSALDATURA / SALDATURA, 700W, 2 USCITE, 480°C, 220 → 240V
- n° 1 BILANCIA TECNICA
- n° 2 Lampada polimerizzante UV, 500W UV 365nm per Resina
- n° 1 Trapano a colonna
- n° 1 Kit Doppio 18V XR Brushless – Include Trapano a Percussione Brushless, Avvitatore a Impulsi, Valigetta, Caricabatterie Multivoltaggio e 2 Batterie XR
- n° 1 Levigatrice orbitale 230W 1/4 foglio 14000 orb
- n° 1 Smerigliatrice angolare a batteria 18V XR Brushless 125mm con interruttore a paletta
- n° 1 Seghetto alternativo 18V Motore BRUSHLESS
- n° 1 MORSA ORIENTABILE MULTIFUNZIONE
- n° 1 Notebook Core i5-1335U, Display 15,6", RAM 16GB, SSD 512G, WIN 11 Pro

POSTAZIONE DOCENTE

19.087,00 €

- n° 1 PC WORKSTATION ULTRA 7 265K - RTX PRO 4000 24 GB - RAM 64 GB - SSD 1TB
- n° 2 MONITOR 27" 4K IPS
- n° 1 SOFTWARE DI MODELLAZIONE 3D
- n° 1 SUITE SOFTWARE CAD-CAM
- n° 1 Software di architettura navale ideale per la progettazione di imbarcazioni
- n° 1 Software professionale per la progettazione delle vele
- n° 1 MONITOR INTERATTIVO 4K 65" CON ANDROID 14
- n° 1 Installazione schermo a parete
- n° 1 CATTEDRA DOCENTE AD ANGOLO DX
- n° 1 POLTRONA DIRIGENZIALE SCHIENALE IN RETE E SUPPORTO LOMBARE
- n° 1 ARMADIO METALLICO CON ANTE SCORREVOLI - 180 x 45 x 200

IMPIANTI E SERVIZI**9.078,00 €**

n°	1	QUADRO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA TRIFASE
n°	11	PUNTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN AULA
n°	1	ARMADIO RACK 19" A PARETE 6U
n°	1	SWITCH GIGABIT 16 PORTE
n°	10	CABLAGGIO STRUTTURATO PUNTO RETE LAN CAT. 6A
n°	1	CONSEGNA, INSTALLAZIONE, COLLAUDO E FORMAZIONE

Importo Complessivo IVA 22% inclusa 170.800,00 €**Totale IVA esclusa 140.000,00 €**

Area: Progettista Nautico (CAD/CAM)

Postazioni Allievi

Pos. **1** Q.tà **4** **BANCO CANALIZZABILE 140X80X74 CM**

Banco con struttura metallica canalizzabile ideale per l'elettrificazione tramite multipresa, questo banco offre praticità e resistenza grazie alla sua struttura robusta e versatile. Caratteristiche principali: Piano in legno nobilitato in melaminico classe E1: spessore 25 mm, a bassa emissione di formaldeide, conforme alle normative EN e con classe di reazione al fuoco 2⁺; Bordo ABS: rifinitura perimetrale in ABS spesso 2 mm, arrotondato e in tinta con il piano, ecologico e conforme alla classe E1 per le emissioni di formaldeide; Struttura canalizzabile: consente l'integrazione di una multipresa per l'elettrificazione, garantendo ordine e funzionalità; Colore del piano: rovere sbiancato. Colori del piano disponibili su richiesta: rovere sbiancato, noce canaletto, rovere grigio, grigio tortora, bianco, grigio cenere. Struttura delle scrivanie a "T": Realizzate in tubolare metallico a sezione (60x30mm) e lamiera metallica pressopiegata (verniciata a polveri epossidiche); Unite tra loro mediante travi canalizzabili ed ispezionabili per i cablaggi; Colore della struttura: grigio alluminio RAL9006. Dimensioni scrivania: 140 L x 80 P x 74 H (cm) Dotati all'estremità di piedini livellatori in PP. Arredo conforme e certificato CAM (Criteri Ambientali Minimi).

Pos. **2** Q.tà **4** **POLTRONA DIRIGENZIALE SCHIENALE IN RETE E SUPPORTO LOMBARE**

sedile in rete di carbonio resistente da 52,5x 50cm con design a cascata; Carico massimo 150 kg; Adatta a persone alte da 165 a 190 cm; Peso 14,8 kg; Certificati FSC Eco, senza formaldeide, nessuna infiammabilità e REACH chemical pass SGS, US BIFMA/German TÜVRheinland (LGA)/France Bureau Veritas senza piombo, monitoraggio di fabbrica amfori BSCI.

Pos. **3** Q.tà **4** **PC WORKSTATION ULTRA 7 265K - RTX PRO 4000 24 GB - RAM 64 GB - SSD 1TB**

Processore tipo Intel Core ULTRA 7 265K, RAM 64 GB DDR-5, SSD 1 TB NVME Gen3x4, scheda video RTX PRO 4000 24 GB, Scheda madre con chipset tipo Intel Z890, Dissipatore a liquido 240mm, WiFi 7 802.11be Dual Band e Bluetooth 5, Scheda di rete RJ45 2,5 Gigabit, kit Tastiera e Mouse ottico wireless, Alimentatore 750 W PFC full-power, Sistema operativo Windows 11 PRO NEXTGEN PREMIUM

Pos. **4** Q.tà **8** **MONITOR LED 27" QHD**

Monitor LED 27" QHD (2560x1440) VA multimediale, formato 16:9, luminosità 250 cd/mq, 2 porte HDMI, 1 porta DP, uscita audio 2x 2W, Senza mercurio, Rivestimento privo di PVC e BFR, Conformità e standard: CB, FCC Class B, ICES-003, Marchio CE, CU-EAC, UEE RoHS, TUV/ISO9241-307, TUV-BAUART

Pos. **5** Q.tà **4** **SOFTWARE DI MODELLAZIONE 3D**

Licenza singola di software per la modellazione 3D di superfici free form, adatto per il disegno industriale, l'architettura, il design navale, il design del gioiello, il design automobilistico, il CAD/CAM, per la prototipazione rapida, il Reverse engineering e per il design della comunicazione. Entità geometriche rappresentate mediante NURBS. Espandibile con Plugin, comprensivo di linguaggio di scripting basato sul linguaggio Visual Basic.

Pos. **6** Q.tà **4** **SUITE SOFTWARE CAD-CAM**

Suite software per la modellazione CAD e la produzione CAM. strumenti professionali per la progettazione meccanica, la documentazione e la simulazione dei prodotti.

- Potente combinazione di funzionalità di progettazione parametrica, diretta, a forma libera e basata su regole. Strumenti integrati per la progettazione di parti in lamiera, telai, tubi e tubature, cavi e cablaggi, presentazioni, rendering, simulazione, progettazione di macchinari e molto altro. lavorazione con funzionalità di fresatura, tornitura e rotazione a 5 assi. Flusso di lavoro senza cuciture per trasformare rapidamente i progetti in parti lavorate. Strategia di sgrossatura avanzata per rimuovere in modo efficiente un elevato volume di materiale riducendo al minimo l'uso di utensili e macchine.

Pos. **8** Q.tà **4** **Software professionale per la progettazione delle vele**

Software avanzato per la progettazione e l'analisi delle vele per il design di vele Xcut o Radial standard, con patch. La versione Educational è studiata appositamente per scopi didattici, offrendo agli studenti e ai docenti uno strumento completo per apprendere i principi dell'aerodinamica delle vele, della progettazione CAD e delle simulazioni strutturali e fluidodinamiche. Grazie a una grafica 3D interattiva, strumenti avanzati di modellazione parametrica e moduli di simulazione aerodinamica CFD, consente di progettare vele realistiche per imbarcazioni da regata o da crociera, verificandone le prestazioni in condizioni operative simulate. CARATTERISTICHE PRINCIPALI Interfaccia CAD intuitiva con visualizzazione 2D e 3D in tempo reale; Progettazione di vele da regata, crociera e foil sail (vela rigida, soft wing); Moduli dedicati per: Cross Cut; Radial Cut. Visualizzazione in 3D dell'intero sistema scafo + albero + vele; Editor parametrico per il profilo e la geometria delle vele; Sistema di generazione automatica dei layout pannelli per il taglio; Calcolo della distribuzione della pressione, deformazione e twist; Simulazione del comportamento del profilo sotto carico; Esportazione file per taglio plotter (solo per scopo didattico); Compatibilità con altri software CAD/CFD. FUNZIONALITÀ EDUCATIVE DELLA VERSIONE EDUCATION Licenza perpetua dedicata all'uso didattico; Ideale per l'insegnamento di: Aerodinamica delle vele; Progettazione CAD per il settore nautico; Tecnologie di produzione delle vele; Analisi strutturale e fluidodinamica applicata; Consente di visualizzare in tempo reale le modifiche al profilo vela e valutarne l'impatto sulle prestazioni; 1 anno di assistenza incluso.

Pos. **9** Q.tà **1** **PLOTTER-CUTTER PER VELE - L 3 M**

Sistema completo per taglio e marcatura tessuti su grande formato, composto da plotter-cutter, software di nesting e guida, banco aspirato, oltre a trasporto, installazione e digitalizzatore inclusi. DESCRIZIONE Questo plotter-cutter è una soluzione professionale gestita da computer per il taglio e la scrittura su materiali tessili. La macchina lavora con testa a lama circolare da 28 mm e consente anche operazioni di marcatura tramite penne/pennarelli installati su portapenne pneumatico con smorzamento regolabile. La configurazione include un banco aspirato dedicato, indispensabile per l'utilizzo della lama circolare, e una licenza software per nesting e guida della macchina, con interfaccia in lingua italiana. CARATTERISTICHE PRINCIPALI plotter-cutter con testa a lama circolare da 28 mm; area di taglio utile: larghezza 1,52 m e lunghezza 2.5 m; braccio plotter con sezione 100x100 mm; movimenti con motori passo-passo; pressione di taglio regolabile pneumaticamente; funzione di taglio e scrittura con penne/pennarelli su portapenne pneumatico con smorzamento regolabile; cavi protetti da catena portacavi; taglio a strato singolo per tessuti non traspiranti (possibile più strati); connessione LAN tra computer di guida e controller macchina per comunicazione dati diagnostici e di produzione; marcatura CE e componenti europei di alta qualità.

Pos. **10** Q.tà **1** **SCANNER PORTATILE WIRELESS**

Dimensioni 233 x 180 x 72,8 mm
 Peso 870 g
 Modalità di lavoro Wireless Standalone e PC Wireless/PC Cablato
 Modalità di scansione Laser HD IR Rapid
 Fonte di luce 19 + 19 linee blu incrociate 7 linee parallele blu IR VCSEL
 Risoluzione 0,05 ~ 19 mm 0,2 ~ 10 mm
 Velocità di scansione 4.400.000 punti/s 940.000 punti/s 1.600.000 punti/s
 Distanza di lavoro 170 ~ 550 mm 160 ~ 1500 mm
 Modalità di allineamento Global Marker, Marker, Features, Hybrid Global Marker, Marker, Features, Textur, Hybrid
 Precisione volumetrica fino a 0,04 + 0,06 mm/m fino a 0,1 + 0,3 mm/m
 Risoluzione della fotocamera 3D: 2,3 MP x 2, 1,3 MP x 2
 Texture: 5 MP
 Formati di slicing STL, ONJ, PLY, 3MF, ASC
 Classe laser II -
 Hardware Processore: 8 core 2,4 GHz
 Disco rigido: 1T SSD ROM
 Memoria: 32 GB di RAM DDR5
 Display schermo touch AMOLED 2K da 0,4 pollici
 Ambiente di lavoro -10 °C ~ 40 °C

Configurazioni PC consigliate Windows 10/11, 64 bit
Scheda grafica: NVIDIA GTX1060
Memoria video: ≥ 6 GB
Processore: 17-11800 H
Memoria: ≥ 32 GB
Interfacce USB di tipo C
Batteria 2 x 6000 mAh
supporta caricabatterie PD3.0 da 60 W

Prototipazione additiva

Pos. **11** Q.tà **1** **STAMPANTE 3D CON 7 UGELLI PER 7 COLORI**

Stampante 3D professionale ad alta velocità e precisione, progettata per supportare la stampa multi-materiale, il lavoro con filamenti tecnici e rinforzati, e l'integrazione nei laboratori scolastici, universitari o industriali. Consente una gestione intelligente dei materiali e garantisce risultati affidabili anche su prototipi complessi. Può stampare fino a 7 colori diversi grazie ai 7 ugelli a disposizione minimizzando gli sprechi di materiale. CARATTERISTICHE PRINCIPALI Tecnologia di stampa: Fused Deposition Modeling (FDM). Volume di stampa: • Singolo ugello: $325 \times 320 \times 320 \text{ mm}^3$ (sinistra); Singolo ugello: $305 \times 320 \times 325 \text{ mm}^3$ (destra); • Doppio ugello: $300 \times 320 \times 325 \text{ mm}^3$; • Volume totale per ugello: $330 \times 320 \times 325 \text{ mm}^3$. Struttura: • Chassis: alluminio e acciaio; • Telaio esterno: plastica e vetro. Dimensioni fisiche: $492 \times 514 \times 626 \text{ mm}$. Peso netto: 32,5 kg. Cambio hotend per stampa multi-materiale Stampa multi-colore con spreco minimo di materiale Riscaldamento induttivo dell'ugello preciso e rapido Estrusore servo a circuito chiuso Rilevamento errori AI lungo tutto il percorso del filamento Ugelli a 350°C e camera riscaldata attiva a 65°C

Pos. **11.1** Q.tà **2** **BUNDLE FILAMENTI DI PLA PER STAMPA 3D**

Bundle completo di filamenti PLA per stampa 3D, composto da 5 bobine da 1 kg ciascuna nei colori bianco, nero, verde, blu e rosso. Ideale per l'uso didattico, la prototipazione e la realizzazione di modelli funzionali con tutte le stampanti FDM da 1,75 mm. CARATTERISTICHE PRINCIPALI 5 bobine da 1 kg, colori: bianco, nero, verde, blu, rosso. Diametro del filamento: $1,75 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$. Temperatura di stampa consigliata: $210\text{--}240^\circ\text{C}$. Temperatura del piano riscaldato: opzionale, $35\text{--}45^\circ\text{C}$ per una migliore adesione. Compatibilità universale con stampanti FDM da 1,75 mm. RFID integrato Materiale biodegradabile, finitura liscia e stampa affidabile. CARATTERISTICHE FISICHE DEL MATERIALE Densità: $1,24 \text{ g/cm}^3$ – materiale solido e stabile, adatto a stampe definite. Temperatura di fusione: 160°C – si lavora facilmente con le comuni stampanti FDM. Temperatura di rammollimento e deflessione termica: 57°C – mantiene la forma fino a questa soglia. Indice di fusione (MFR): $42,4 \pm 3,5 \text{ g/10 min}$ – buona fluidità durante l'estrusione. CARATTERISTICHE MECCANICHE Resistenza alla trazione: $35 \pm 4 \text{ MPa}$ – offre buona resistenza a trazione, ideale per oggetti funzionali. Allungamento a rottura: $12,2 \pm 1,8 \%$ – buona elasticità, adatta a parti non troppo rigide. Modulo di flessione: $2750 \pm 160 \text{ MPa}$ – materiale rigido e stabile. Resistenza alla flessione: $76 \pm 5 \text{ MPa}$ – sopporta sollecitazioni moderate. Forza d'urto (Charpy): $26,6 \pm 2,8 \text{ kJ/m}^2$ – discreta resistenza agli urti per applicazioni generali.

Pos. **11.2** Q.tà **1** **BUNDLE FILAMENTI DI ABS PER STAMPA 3D**

Bundle professionale composto da 5 bobine da 1 kg ciascuna di filamento ABS, nei colori bianco, nero, verde, blu e rosso. Progettato per applicazioni tecniche e funzionali, è ideale per realizzazioni resistenti, prototipi strutturali e componenti soggetti a sollecitazioni meccaniche e termiche. RFID integrato : consente il riconoscimento istantaneo del materiale di stampa e l'impostazione automatica dei parametri di stampa ottimali. CARATTERISTICHE PRINCIPALI 5 bobine da 1 kg, colori: bianco, nero, verde, blu, rosso; Diametro del filamento: $1,75 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$; Alta resistenza meccanica: adatto per componenti strutturali e funzionali; Elevata resistenza termica: mantiene la forma fino a circa 80°C ; Buona resistenza chimica: resistente a oli, grassi e vari solventi; Finitura opaca professionale, con superfici lisce e uniformi; Compatibilità: tutte le stampanti FDM da 1,75 mm. CARATTERISTICHE FISICHE DEL MATERIALE Densità: circa $1,04 \text{ g/cm}^3$ – materiale leggero e resistente; Temperatura di fusione: circa $220\text{--}250^\circ\text{C}$ – ideale per componenti tecnici; Temperatura di esercizio: fino a 80°C – adatto per ambienti con temperature moderate; Resistenza agli agenti chimici: buona resistenza a oli, grassi e vari solventi. CARATTERISTICHE MECCANICHE Resistenza alla trazione: elevata – adatto per componenti strutturali; Modulo di flessione: alto – materiale rigido e stabile; Resistenza all'urto: buona – sopporta sollecitazioni

meccaniche.

Pos. **11.3** Q.tà **1** **BUNDLE FILAMENTI DI TPU PER STAMPA 3D**

Bundle composto da 5 bobine da 1 kg ciascuna di filamento TPU, nei colori bianco, nero, verde, blu e rosso. Progettato per applicazioni che richiedono flessibilità e resistenza, è ideale per realizzazioni elastiche, prototipi funzionali e componenti soggetti a sollecitazioni meccaniche. CARATTERISTICHE PRINCIPALI 5 bobine da 1 kg, colori: bianco, nero, verde, blu, rosso Diametro del filamento: 1,75 mm $\pm$ 0,05 mm Durezza Shore: 68D – equilibrio tra flessibilità e robustezza Alta resistenza agli urti: adatto per componenti elastici e resistenti Riduzione dello stringing: formulazione ottimizzata per stampe pulite Velocità di stampa aumentata: fino al 60% più veloce rispetto al TPU 95A HF . RFID integrato : consente il riconoscimento istantaneo del materiale di stampa e l'impostazione automatica dei parametri di stampa ottimali. CARATTERISTICHE FISICHE DEL MATERIALE Densità: 1,26 g/cm³ Temperatura di fusione: 183 °C Indice di fusione (MFR): 21,8 $\pm$ 0,3 g/10 min CARATTERISTICHE MECCANICHE Resistenza alla trazione: 22.4 Mpa, elevata – adatto per componenti strutturali; Modulo di flessione: >650 % alto;

Pos. **11.4** Q.tà **1** **BUNDLE FILAMENTI DI PETG HF PER STAMPA 3D**

Bundle composto da 5 bobine da 1 kg ciascuna di filamento PETG HF, nei colori bianco, nero, verde, blu e rosso. Progettato per la stampa ad alta velocità, è ideale per realizzazioni funzionali, prototipi resistenti e applicazioni tecniche in ambito educativo e produttivo. CARATTERISTICHE PRINCIPALI 5 bobine da 1 kg, colori: bianco, nero, verde, blu, rosso; Diametro del filamento: 1,75 mm $\pm$ 0,03 mm; Alta fluidità (HF – High Flow): progettato per la stampa fino a 300 mm/s, ottimizzando tempi e prestazioni; Maggiore resistenza agli agenti esterni: ottima tenuta a umidità, raggi UV e sostanze chimiche leggere; Buona resistenza meccanica: maggiore robustezza e flessibilità rispetto al PLA, adatta a parti funzionali; Finitura opaca professionale, resistente ai graffi e gradevole alla vista; Temperatura operativa più alta: mantiene la forma fino a circa 70 °C; Facile da stampare rispetto ad altri tecnopolimeri, ma richiede una buona preparazione del piano di stampa; Compatibilità: tutte le stampanti FDM da 1,75 mm, RFID integrato consente il riconoscimento istantaneo del materiale di stampa e l'impostazione automatica dei parametri di stampa ottimali. CARATTERISTICHE FISICHE DEL MATERIALE Densità: 1,28 g/cm³ – materiale solido e resistente; Temperatura di fusione: 214 °C – ideale per estrusione veloce e controllata; Temperatura di rammollimento e HDT: 69–70 °C – adatto per componenti funzionali soggetti a calore; Indice di fusione (MFR): 28,2 $\pm$ 2,7 g/10 min – flusso costante per stampe continue. CARATTERISTICHE MECCANICHE Resistenza alla trazione: 34 $\pm$ 4 MPa – buona tenuta strutturale; Allungamento a rottura: 8,6 $\pm$ 1,2 % – discreta elasticità, utile per componenti con flessione; Modulo di flessione: 2050 $\pm$ 120 MPa – rigido e stabile; Resistenza alla flessione: 64 $\pm$ 3 MPa – supporta carichi moderati; Forza d'urto (Charpy): 31,5 $\pm$ 2,2 kJ/m² – buona resistenza agli urti e alle sollecitazioni.

Area: Progettazione, Sviluppo e Installazione Vele

Pos. **12** Q.tà **1** **Macchina a Braccio Triplice Trasporto completa di tavolo**

CARATTERISTICHE:

- Cucitura lineare ad un ago.
- Punto annodato.
- Alta velocità fino a 2000 p/m.
- Triplice trasporto con crochet ad asse verticale.
- Lunghezza massima punto: 6mm.
- Braccio libero sottile adatto all'esecuzione di borse, scarpe e cinture.
- Contenuto Scatola: Aghi-spoline
- Dimensioni prodotto: 30 X 30 X 19 CM
- Funzionalità Speciali: Macchina a braccio per cuciture tubolari.
- Punti di forza: Griffo a triplice trasporto per cucire su pelle e cuoio.

Pos. **13** Q.tà **1** **Macchina per cucire industriale Zig Zag per Tessuti Pesanti completa di Tavolo**

CARATTERISTICHE:

Zig-Zag fino a 8mm di ampiezza.

Spazio all'interno del braccio 27 cm.

Motore Integrato.

Per Tessuti Pesanti, tappezzeria (anche pelle).

Punto dritto lunghezza 5mm.

Altezza max del piedino 9mm.

Crochet 2x per avvolgere il filo più spesso.

Rasafilo fermatura alzapiedino integrati.

Lubrificazione Automatica

Luce LED regolabile a 3 livelli.

Avvolgispolina Automatico.

Velocità max 2200 rpm.

Contenuto Scatola: Spoline, aghi, giravite, olio.

Dimensioni prodotto: 79 x 28 x 53 CM

Funzionalità Speciali: Ampiezza massima dello Zig-zag pari ad 8 mm per cucire e unire insieme vari strati di tessuto.

Punti di forza: Crochet 2 XL per usare anche i fili più; spessi.

Pos. **14** Q.tà **1** **Occhiellatrice manuale doppia per occhielli 24 e 25**

- costruzione solida

- con caricatore e alimentazione automatica degli occhielli

- con calibro posteriore e fermi laterali

- con distanza degli occhielli regolabile da 80 a 130 mm

Distanza orizzontale tra punzone e corpo macchina: circa. 165 mm (senza utilizzare i fermi circa 190 mm)

Fornitura: macchina per occhielli, attrezzo, imbuto di riempimento, molla di ricambio per il canale, molla di ricambio per la leva di bloccaggio

Pos. **15** Q.tà **1** **TAGLIERINA ROTATIVA PER TESSUTI**

La Taglierina Rotativa è uno strumento compatto, preciso ed efficiente, progettato per applicazioni intensive nel settore tessile. Dotata di un sistema di affilatura semi-automatico attivabile tramite leva, consente di affilare la lama in meno di 10 secondi, senza doverla smontare. La base di taglio in alluminio con rivestimento antiaderente in Teflon® assicura uno scorrimento fluido e senza sforzo, anche su materiali delicati. Grazie alla minima manutenzione e ai bassi costi di gestione, la RD100 rappresenta una soluzione affidabile e duratura per laboratori sartoriali, tappezzerie, aziende tessili e ambienti didattici. **CARATTERISTICHE PRINCIPALI** Sistema di affilatura semi-automatico integrato, azionabile con leva; Lama circolare in acciaio EXTRA da 100 mm di diametro; Velocità rotazione lama: 1000 giri/min; Capacità di taglio: fino a 35 mm; Base in alluminio rivestita in Teflon® antiaderente; Potenza: 90 W monofase; Assorbimento: max 2 A con fusibile di protezione; Lunghezza cavo elettrico: 1,5 metri (senza spina); Peso netto: 2.950 g (con cavo); Peso lordo: 4.650 g (con imballo).

Pos. **16** Q.tà **4** **Kit di riparazione per vele**

Il Kit di Riparazione per Vele è una soluzione compatta, completa e professionale pensata per effettuare interventi rapidi e precisi su vele danneggiate, sia in navigazione che in cantiere. Racchiuso in un pratico barattolo in plastica, include tutto il necessario per cuciture, rattoppi e interventi di emergenza su vele in dacron e tessuti simili. **CARATTERISTICHE PRINCIPALI** 2 bobine di filo in poliestere ad alta resistenza, ideali per cuciture robuste su materiali tecnici; 1 pezzetto di paraffina per facilitare lo scorrimento del filo e ridurre l'attrito; 1 forbice da taglio compatta e affilata, per una lavorazione precisa; 5 aghi da cucito di varie misure, adatti a tessuti nautici spessi; 2,5 metri di dacron autoadesivo, perfetto per riparazioni veloci senza cuciture; 1 guardapalmo, per proteggere la mano durante le cuciture a spinta; 1 riquadro di tessuto dacron, utile per rattoppi strutturali o estetici; 1 impalmatore per facilitare l'infilaggio del filo nei passaggi più critici; 1 punteruolo foratore, strumento fondamentale per la perforazione del tessuto prima della cucitura.

Pos. 17 Q.tà 4 SET DA CUCITO

Il Set da Cucito da 295 pezzi è una soluzione pratica, compatta e completa per tutte le esigenze di cucito a mano e fai da te. Ideale per riparazioni d'emergenza, lavori sartoriali, artigianato creativo e attività didattiche, questo kit è perfetto per utenti di ogni livello, dai principianti agli esperti. CARATTERISTICHE PRINCIPALI 295 pezzi totali, organizzati in modo ordinato e accessibile; 50 bobine di filo colorato resistenti e variegati, per ogni tipo di cucitura; Forbici professionali antiscivolo con impugnatura ergonomica, adatte al taglio di seta, denim, pelle, tela e tessuti elastici; Strumenti nichelati antiruggine, inclusi aghi da cucito robusti e durevoli; 23 accessori da cucito assortiti: infila aghi, bottoni di ricambio, spille da balia, ditale, gesso sartoriale e altro ancora; Metro a nastro morbido da 150 cm, utile per misurazioni rapide e precise; Ditale con area di presa elastica, per cuciture sicure e confortevoli; Tutti gli strumenti sono alloggiati in una custodia portatile con chiusura lampo e fascette elastiche interne.

Pos. 18 Q.tà 1 BANCO DA LAVORO REGOLABILE IN ALTEZZA

Banco da lavoro in acciaio, realizzato con piano in multiplex 30 mm, Mis. 1500 L x 750 P x 740/1110 H mm, con gambe regolabili in altezza. Colore antracite RAL 7016 + grigio RAL 7035. Portata 1000 Kg.

Pos. 18.1 Q.tà 3 POLTRONCINA SU RUOTE

Poltroncina girevole, regolabile in altezza con meccanismo a gas, rivestimento in materiale ignifugo, conforme Dlgs. 626.

Pos. 19 Q.tà 4 METRO DA 10 M - ROBUSTO FLESSOMETRO PROFESSIONALE CON CLIP PER LA CINTURA E SISTEMA AUTOMATICO DI AVVOLGIMENTO

PRATICO - Puoi estrarre il nastro del tuo flessometro senza piegarlo e poi, grazie all'affidabile riavvolgimento automatico, farlo tornare in un attimo dentro la compatta custodia.

CURATO NEI MINIMI DETTAGLI - Con la staffa scanalata a "L", puoi fare facilmente segni e, allo stesso tempo, agganciarla a viti e chiodi grazie all'apposito foro.

PRECISO - offre un'accuratezza incredibile secondo la Classe di precisione 2 e, inoltre, è facile leggere i numeri sul leggero nastro di acciaio opaco.

ERGONOMICO - La custodia di plastica rivestita di gomma sta benissimo in mano e si può fissare alla cintura con l'apposita clip. Con il passante, puoi fissarla o appenderla.

Pos. 20 Q.tà 4 CALIBRO DIGITALE MM.200

Calibro di precisione digitale.

In acciaio Inox.

Scala di lettura: 0,01 mm./0,0005

Display a cristalli liquidi (LCD)

Bloccaggio a vite

Custodia in plastica con batteria di ricambio

Lunghezza: 200 mm.

Pos. 21 Q.tà 4 Goniometro Tipo a squadra con asta scorrevole -lunghezza asta 400mm

In acciaio legato - Esecuzione cromata opaca

Con doppia scala graduata 10°÷170° per letture da sinistra verso destra e viceversa

lunghezza asta 400mm

Area: Manutentore Nautico (Officina/Assemblaggio)
Pos. 22 Q.tà 1 Banco da lavoro con piano in legno 200x75xh167/205 cm (altezza regolabile)

Portata banco: 1000 kg

Portata cassette: 25 kg

Kit composta da:

- 1 Banco regolabile Work Up piano in legno con semipiano inferiore / cm. L.200xP.75xH.73,2/110,7
- 2 Armadi c/porta e 1 cassetto / cm. L.62,9xP.63xH.57
- 1 Armadio c/porta e 1 cassetto / cm. L.50xP.63xH.57
- 1 Semipiano non fessurato L.176 cm
- 1 kit 3 montanti biasolati / altezza cm 93,8
- 2 kit 3 pannelli forati/mensole con 2 bordi fermacasse / cm. L.143,8xP.40xH.30,4
- 6 confezioni ganci Unipok (30 pz cad.)
- 4 barra aggancio con 4 contenitori Picking Box misura 1

Tipo: Banco lavoro altezza regolabile

Dimensioni montato (cm.): L.200xP.75xH.167,5/205

Altezza regolabile (cm.): 167,5/205

Tipologia piano: Legno di Faggio Multiplex

Spessore piano (cm.): 3

Colore struttura: BLU RAL 5012

Portata (kg.) : 1000

Assemblaggio: Fornito Smontato

Certificato di qualità: ISO 9001:2015

Pos. **23** Q.tà **1** **Carrello con cassette e 289 Utensil**

- ✓ Struttura in acciaio verniciato – Robusta, resistente all'usura e agli agenti chimici
 - ✓ 6 Cassetti su guide a sfera – Apertura fluida e portata fino a 40 kg per cassetto
 - ✓ Tappetini antiolio e maniglie in acciaio – Protezione e resistenza in ogni dettaglio
 - ✓ Doppia maniglia e ruote Ø 125 mm – Mobilità ottimale in officina
 - ✓ Serratura centralizzata – Sicurezza totale degli utensili
 - ✓ Portaflaconi incluso – Praticità extra per accessori e spray
 - ✓ 289 utensili inclusi – Set completo per meccanica e manutenzione
 - ✓ Cassetti compatibili con moduli portautensili Usag – Massima personalizzazione
- Utensili Inclusi – 289 pezzi
- ◆ Chiavi combinate 6÷24 mm
 - ◆ Cricchetto ed accessori con attacco 1/4
 - ◆ Bussole 1/4 esagonali 4÷14 mm
 - ◆ Bussole 1/4 esagonali lunghe 6÷14 mm
 - ◆ Bussole 1/4 con inserti PH, PZ, taglio, esagonale, Torx
 - ◆ Cricchetto ed accessori con attacco 1/2
 - ◆ Bussole 1/2 esagonali 10÷32 mm
 - ◆ Bussole 1/2 esagonali lunghe 13÷22 mm
 - ◆ Bussole 1/2 per candele 16 e 21 mm
 - ◆ Bussole 1/4 e 1/2 Torx femmina E6÷ E24
 - ◆ Inserti 5/16 impronta PH, PZ, taglio, esagonale, Torx, XZN
 - ◆ Giraviti ad intaglio 0,5x3-0,8x4-1x5,5-1,2x6,5-1,6x8
 - ◆ Giraviti a croce PH 0-1-2
 - ◆ Giraviti Torx Tamper Resistant T10-T15-T20-T25-T30-T40
 - ◆ Chiavi maschio Torx T10÷T40
 - ◆ Chiavi maschio esagonali 1,5÷10 mm
 - ◆ Inserti con attacco 1/4 PH, PZ, taglio, esagonale, Torx, Tri-Wing, Spanner, Torq-set, quadrati, Clutch, XZN



- ◆ Prolunga portainseriti magnetica 1/4
- ◆ Prolunga portainseriti a baionetta 1/4
- ◆ Chiavi a T snodate con bocca esagonale: 7-8-10-11-13-17-19 mm
- ◆ Pinza a becchi diritti per anelli elastici interni/esterni 19÷60 mm
- ◆ Pinza a becchi piegati a 90° per anelli elastici interni/esterni 19÷60 mm
- ◆ Pinza a becchi mezzotondi lunghissimi diritti 160 mm
- ◆ Pinza universale 180 mm
- ◆ Assortimento di inserti per avvitatura con cricchetto reversibile (32 pz) - attacco 1/4" PH, PZ, taglio, esagonale, Torx.

Specifiche Tecniche

Dimensioni esterne: 750 x 500 x 900 mm

Peso (vuoto): 50 kg

Capacità totale statica: 700 kg

Cassetti:

4 da 570 x 420 x 60 mm

1 da 570 x 420 x 130 mm

1 da 570 x 420 x 200 mm

Materiale: Lamiera d'acciaio, ruote in gomma antiolio

Colore: Grigio RAL 9006

Ruote: 4 Ø 125 mm, di cui 2 piroettanti

Pos. **24** Q.tà **1** **ASSORTIMENTO ELETTRONICA (126 PZ)**

Articolo Pezzi Misure

- 042 - Pinzetta a molla con becchi diritti e perno di guida 1 -
- 042 P - Pinzetta a molla con becchi piegati a 45° e perno di guida 1 -
- 053 N - Tenditore per molle 1 -
- 054 - Oliatore a stilo 1 -
- 056/1 - Specchietto snodato 1 -
- 207 C - Forbice per elettricisti - lame in acciaio 1 -
- 216 N - Coltello per elettricisti 1 -
- 220 B1 - Coltello multiuso con lama a settori 1 -
- 250 N/SE12 - Serie di 12 chiavi a forchetta doppie piccole 12 3,2-4-4,5-5-5,5-6-7-8-10-12-13-14
- 280 S9 - Serie di 9 chiavi maschio esagonale 9 1,5-2-2,5-3-4-5-6-8-10
- 280 STX/S8 - Serie di 8 chiavi maschio per viti con impronta TORX® Tamper Resistant 8 -
- 329 N/S8 - Serie di 8 giraviti per viti con intaglio e impronta a croce PHILLIPS® 8 -
- 376 - Mazzuole 1 28
- 382 - Martelli per meccanici 1 200
- 991 SE12 - Serie di 12 lime ad ago 12 -
- 974 - Punta a tracciare 1 -
- 978 A - Righe flessibili graduate 1 150
- 994 A - Pennello 1 -
- 324 D - Giraviti per viti con intaglio 4 0,6x3,5x100-0,8x4x100-1x5,5x125-1,2x6,5x150
- 324 PH - Giraviti per viti con impronta a croce PHILLIPS® 1 2x100
- 324 PZ - Giraviti per viti con impronta a croce POZIDRIV®-SUPADRIV® 3 0x75-1x75-2x100
- 324 N - Giraviti per viti con intaglio 1 0,8x4x35
- 324 NPH - Giraviti per viti con impronta a croce PHILLIPS® 2 1x35-2x35
- 065 C - Pompetta aspirante per dissaldare 1 -
- 609 1/4 EB - Assortimento in cassetta bimateriale con bussole esagonali ed inserti per avvitatura (38 pz) 38 -
- 015/5 - Pinza a becchi piatti extra lunghi diritti 1 -
- 017/3 - Pinza a becchi mezzotondi lunghi diritti 1 -
- 022/3 - Tronchese modello compatto a tagliente raso 1 -

022/1 - Tronchese ultra compatto a tagliente raso 1 -
 040/1A - Pinzetta a molla con punte forti rigide 1 -
 981 A - Flessometri professionali con rivestimento antiurto 1 3
 321 F - Giravite cercafase 110÷250V 1 -
 133 AX - Pinze a becchi mezzotondi lunghissimi diritti 1 160
 147 AX - Pinza spellafili 1 160
 150 AX - Pinze universali 1 180
 889 TS - Torcia a LED stilo in alluminio - 110 Lumen 1 -
 294 AD - Chiavi a rullino con regolazione rapida 1 150

Pos. **25** Q.tà **1** **MULTIMETRO DIGITALE DA BANCO True RMS**

Multimetro digitale da banco ad alte prestazioni, con misurazione True RMS e scalatura automatica, ideale per laboratori scolastici, tecnici e professionali. Fornisce misure accurate su tensione e corrente AC/DC fino a 1 kV / 10 A e integra una banda passante di 100 kHz, con visualizzazione fino a 40.000 conteggi su display LCD retroilluminato. Dotato di interfacce RS-232 e USB, consente la registrazione e l'esportazione dei dati su PC, rendendolo particolarmente adatto per analisi di laboratorio, formazione tecnica e documentazione dei risultati. **CARATTERISTICHE TECNICHE** • Tipo di misura: True RMS (valore efficace reale); • Display: LCD retroilluminato, visualizzazione fino a 40.000 conteggi, 4,75 cifre; • Misura tensione AC/DC: fino a 1.000 V; • Misura corrente AC/DC: fino a 10 A; • Resistenza massima: fino a 40 MΩ; • Capacità, frequenza, temperatura: funzioni integrate; • Ciclo di lavoro utile: da 0% a 100%; • Larghezza di banda: 100 kHz; • Continuità e test diodi: con buzzer integrato; • Registrazione dati: con funzione di pausa e salvataggio; • Spegnimento automatico: per risparmio energetico; • Protezione degli input: su tutte le gamme di misura; • Connettività: RS-232, USB; • Alimentazione: tramite rete elettrica o con 6 batterie tipo C (non incluse); • Segnalatore di batteria scarica: incluso; • Dimensioni: 240 × 105 × 310 mm (L × A × P); • Peso: 2,2 kg. **DOTAZIONE DI SERIE** • Multimetro digitale da banco True RMS; • Cavi di prova; • Cavo di alimentazione UK/EU; • Cavo RS-232 e cavo USB; • Clip di test e morsetti a coccodrillo; • Sonda di temperatura a contatto; • Software per registrazione e analisi dati.

Pos. **26** Q.tà **2** **MULTIMETRO DIGITALE**

Multimetro digitale professionale adatto a misurazioni in ambito elettrico ed elettronico, con elevata precisione e versatilità d'uso. Appartenente alla **classe di sicurezza CAT III 600V**, è progettato per garantire affidabilità nelle misure su impianti a bassa tensione, offrendo un ampio numero di funzioni, retroilluminazione per l'uso in ambienti poco illuminati e funzionalità avanzate per l'analisi dei segnali.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Classe di sicurezza:** CAT III 600V;
- **Numero di funzioni di misura:** 10;
- **Selezione intervalli:** manuale con funzione **auto-ranging**;
- **Display:** LCD retroilluminato, **conteggio a display 6000**;
- **Fusibili interni:** 2 PC ad **alta capacità di rottura**;
- **Funzioni avanzate:** modalità **Max/Min relativa** per monitoraggio variabile;
- **Frequenza operativa (banda di misura):** da **45 Hz a 1 kHz**;
- **Alimentazione:** 2 batterie AA da 1,5V.

Pos. **27** Q.tà **1** **Oscilloscopio da Laboratorio 2 Canali 100 MHz + Generatore forme d'onda 25 MHz**

Specifiche tecniche

Larghezza di banda: 100 MHz
 Numero di canali: 2
 Frequenza di campionamento (in tempo reale): 1GSa/s (canale singolo) 500MSa/s (due canali)
 Modalità di Acquisizione: Normale, Valore picco-picco, Media, Alta risoluzione
 Ingressi: – Accoppiamento Ingressi: AC, DC, GND – Impedenza Ingressi: 1 Mohm ±2% // 20pF±3pF – Attenuazione Sonda: 1X, 10X – Fattore attenuazione sonda supportato: 1X, 10X, 100X, 1000X – Tensione massima in ingresso: CAT II: 300 VRMS (10X)



Orizzontale – Interpolazione forma d'onda: $(\sin x)/x$ – Lunghezza Record: singolo canale 8 MB / doppio canale 4MB – Range scala: 2ns/div-100s/div 1, 2, 5 – Modalità Base dei tempi: Y-T, X-Y, Roll – Zer offset: $\pm 0,5$ div x minimum time base gear – Precisione di misura Delta Time (larghezza di banda completa): Single-shot, Normal mode: $\pm (1 \text{ sample interval} + 100\text{ppm} \times \text{reading} + 0.6\text{ns})$; >16 averages: $\pm (1 \text{ sample interval} + 100\text{ppm} \times \text{reading} + 0.4\text{ns})$; Sample interval = $s/\text{div} \div 200$ – Frequenza di campionamento e precisione tempo di ritardo: ± 50 ppm

Verticale – Larghezza di banda: 100 MHz – Rising Time in BNC (tipica): 3,5ns – Risoluzione Verticale: risoluzione 8-bit, tutti i canali campionati contemporaneamente – Sensibilità Verticale: 2mV/div to 10V/div – Offset range: $\geq 200\text{mV/div}$, $\pm 1\text{V}$; $<200\text{mV/div} \pm 50\text{V}$ – Math: +, -, $\times$, $\div$, FFT – FFT: Window: Rectangle, Hanning, Hamming, Blackman, Bartlett, Flattop – Limite di banda: 20 MHz – Risposta Bassa Frequenza (-3db): In posizione BNC $\leq 10\text{Hz}$ – Precisione del guadagno verticale: In modalità di acquisizione "normale" o "media", la precisione da 10V/div a 10mV/div è $\pm 3\%$; In modalità di acquisizione "normale" o "media", la precisione da 5 mV/div a 2 mV/div è $\pm 4\%$

Trigger – Tipo: Edge, Pulse width, Video, Slope, Overtime, Window, Pattern, Interval, Under Amp, UART, LIN, CAN, SPI, IIC – Range livello di trigger: ± 5 divisioni dal centro dello schermo – Modalità di Trigger: Auto, Normale, singolo – Livello: CH1~CH2 (± 4 divisioni dal centro dello schermo) / EXT: 0-3,3 volt – Holdoff range: 8ns~10s – Precisione Livello di Trigger: CH1/CH2: 0.2div $\times$ volts/div entro ± 4 divisioni dal centro dello schermo; EXT(Only With AWG Model) $\pm$ (Valore impostato $\times 6\% + 40\text{mV}$) – Edge trigger: Slope: Rising edge, falling edge, rising or falling edge // Sorgente di Trigger: CH1, CH2, EXT – Pulse width trigger: Polarità: positiva e negativa / condizioni (quando): $<$, $>$, $!=$, $=$ / Sorgente del segnale: CH1, CH2 / Intervallo di ampiezza dell'impulso: 8ns ~ 10s / Precisione 8ns – Video: Sorgente del segnale: CH1-CH2 / Sincronizzazione: linea di scansione, numero di riga, campo dispari, campo pari, tutti i campi – Slope: slope: in salita, in discesa / condizione (quando): $<$, $>$, $!=$, $=$ / sorgente del segnale: CH1-CH2, Intervallo di tempo: 8ns-10s / Precisione: 8 ns

Misura – Cursore di misura: Differenza di tensione tra i cursori: Differenza tra i cursori Delta V / time: Delta T / Reciprocal of Delta T in Hertz ($1/\text{Delta T}$)

Misura Automatica: Frequenza, Periodo, Media, Picco-Picco, Cicli RMS, Minimum, Maximum, Rise time, Fall Time, +Pulse Width, - Pulse Width, Delay1-2Fall, +Duty, -Duty, Vbase, Vtop, Vmid, Vamp, Overshoot, Preshoot, Preiod Mean, Preiod RMS, FOVShoot, RPRESshoot, BWIDTH, FRF, FFR, LRR, LRF, LFR, LFF

DVM: Sorgente dati: CH1, CH2 / DC RMS Tipo di misura: CH1, CH2 / DC, RMS / AC RMS / DC Frequenzimetro: frequenzimetro hardware a 6 bit

Display – TFT 7" 16 milioni di colori (24 bits true colour) – Risoluzione: 800x480 – Tempo di persistenza: minimo 1s, 5s, 10s, 30s, infinito – Tipo di visualizzazione: punto, vettoriale – Luminosità display: regolabile – Tipo di griglia: regolabile – Luminosità della griglia: regolabile

Interfaccia: USB Host, USB Device – Uscita compensatore sonda – Tensione di Uscita(tipica): circa 2 Vpp con 1 Mohm di carico – Frequenza (tipica): 1 kHz

Generatore di forme d'onda arbitrarie – Numero canali: 1 – Sample Rate: 200 MSa/s – Risoluzione Verticale: 12 bit – Massima Frequenza di uscita: 25 MHz – Forma d'onda di uscita: sine, square, ramp, Exp, noise, DC – Forme d'onda arbitraria: Arb1, Arb2, Arb3, Arb4 – Sin (range di frequenza): 0,1Hz a 25MHz – Square/pulse (range di frequenza): 0,1Hz a 10MHz – Triangular wave (range di frequenza): 0,1Hz a 1MHz – Sampling wave (range di frequenza): 0,1Hz a 1MHz – Index (range di frequenza): 0,1Hz a 5MHz – Arb1 (range di frequenza): 0,1Hz a 10MHz – Arb2 (range di frequenza): 0,1Hz a 10MHz – Arb3 (range di frequenza): 0,1Hz a 10MHz – Arb4 (range di frequenza): 0,1Hz a 10MHz – Profondità forma d'onda: 4Ksa – Frequenza: Precisione 100 ppm (<10 kHz) 50 ppm (>10 kHz) / Risoluzione 0,1 Hz o 4 bit – Ampiezza (range di uscita): 10mV~7Vp-p (alta impedenza) / 5mV~3.5Vp-p (50 Ω) – DC offset: Range: $\pm 3,5$ V, alta impedenza / $\pm 1,75$ V, 50 Ω Risoluzione: 100 μV o 3 bits Precisione: 2% (1 kHz) Impedenza di uscita: 50 ohm

Alimentazione – Tensione di alimentazione: 120-240 VAC RMS ($\pm 10\%$), 45 Hz a 66Hz, CAT II – Consumo di energia: $< 30\text{W}$ – Fusibile: T, 3.15A – 250 V, 5x20 mm

Varie – Temperatura di funzionamento: da 0°C a +50°C (32~122°F) – Temperatura di stoccaggio: da -40°C a +71°C (-40°F a +159,8°F) – Umidità: da 40°C o inferiore: = 90% di umidità relativa; da 41°C a +50°C) = 60% di umidità relativa – Altitudine di funzionamento: sotto 3.000 m (10.000 piedi) – Dimensioni (mm): 318x110x150 – Peso: 1,9 kg

Pos. **28** Q.tà **1** **STAZIONE AD ARIA CALDA DISSALDATURA / SALDATURA, 700W, 2 USCITE, 480°C, 220
→ 240V**

2 display (1 per la visualizzazione della temperatura di rilavorazione SMD e 1 per la visualizzazione della temperatura di saldatura), Saldatore, supporto saldatore e pistola ad aria calda inclusi, Elemento

riscaldante per saldatore in ceramica di allumina con elevata potenza e riscaldamento rapido, Capacità di rilavorazione ad aria calda: 24 L/min (max), Rumore apparecchiatura: 45db, Flusso d'aria e temperatura regolabili per una facile lavorazione di componenti superficiali o a foro passante, Rilavorazione dispositivi IC tipo QFP, SOP; Temperatura controllata da microprocessore, Funzione di calibrazione della temperatura, Struttura del sensore a circuito chiuso, 3 ugelli inclusi, Ugelli per aria calda intercambiabili progettati per diversi tipi di componenti a montaggio superficiale, Fornito con cavi certificati UL da 20 AWG (0,5 mm²), Contatto di messa a terra e connettore femmina per cavo di alimentazione aggiuntivi, Conforme agli standard CE ed ESD Conformità RoHS

Pos. **29** Q.tà **1** **BILANCIA TECNICA**

La KERN EW 4200-2NM è una bilancia di precisione progettata per applicazioni di laboratorio che richiedono misurazioni accurate e affidabili. Caratteristiche principali: Portata massima [Max]: 4200 g Divisione [d]: 0,01 g Linearità: $\pm 0,02$ g Ripetibilità: 0,01 g Tempo di stabilizzazione: 2 secondi Unità di misura disponibili: g, dwt, tl (Tw), tl (HK), ozt, tl (Singap, Malays), ct, mo, lb, oz, tol Sistema di pesata: Diapason robusto Interfaccia: RS-232 standard per connessione a dispositivi esterni Programma di calibrazione (CAL): Per una rapida impostazione della precisione della bilancia utilizzando un peso di prova esterno Peso di calibrazione consigliato: 2 kg (E2) Display della capacità: Indicatore a barre che mostra la capacità di pesata ancora disponibile Funzione di totalizzazione: Per il conteggio dei pezzi Copertura di lavoro protettiva: Inclusa nella fornitura Questa bilancia offre un comportamento termico stabile, un breve tempo di stabilizzazione e un'elevata robustezza meccanica, garantendo prestazioni affidabili in ambienti di laboratorio.

Pos. **30** Q.tà **2** **Lampada polimerizzante UV, 500W UV 365nm per Resina**

Materiale: lega di alluminio
Lunghezza d'onda di uscita: 365 nm
Sorgente luminosa: led 45MIL
Potenza di efficienza luminosa: 500 W
Potenza elettrica: 50W
Lunghezza del cavo: 1,8 m
Il pacchetto include:
Lampada polimerizzante colloidale UV
convertitore

Pos. **31** Q.tà **1** **Trapano a colonna**

Alimentazione 230 Volt. Velocità di rotazione del mandrino 1.080 - 2.400 e 4.500rpm. Corsa a maniche scorrevoli 63mm. Regolazione dell'altezza tramite manovella 70mm. Gola 140mm. Superficie del tavolo utilizzabile 200 x 200mm. Colonna diametro 45 x 500mm. Portautensile fino a 10mm. Prestazioni di perforazione in acciaio 10mm. Peso circa 10kg.

Pos. **32** Q.tà **1** **Kit Doppio 18V XR Brushless – Include Trapano a Percussione Brushless, Avvitatore a Impulsi, Valigetta, Caricabatterie Multivoltaggio e 2 Batterie XR da 5Ah**

Kit Combinato
Trapano Trapano Avvitatore con Percussione XR Brushless
Avvitatore Avvitatore a Impulsi XR Brushless
Batterie 2x Ioni di Litio (Li-Ion) XR 18V da 5.0 Ah
Caricabatterie Caricabatterie Multi-Voltaggio 10.8V / 14.4V / 18V
Valigetta Custodia robusta (spesso un modello ToughSystem o TSTAK)
Tecnologia Brushless (Senza Spazzole) Migliora l'autonomia, riduce la manutenzione, prolunga la vita del motore.

Trapano Avvitatore con Percussione
Caratteristica



Tensione Batteria 18 V
Tecnologia Motore Brushless (Senza Spazzole)
Potenza Resa 460 W
Coppia Max (Dura) 70 Nm
Coppia Max (Morbida) 27 Nm
Velocità a vuoto ($1^a/2^a$) 0 - 550 / 0 - 2.000 giri/min (RPM)
Colpi al minuto (BPM) 0 - 9.350 / 0 - 34.000 colpi/min
Posizioni Coppia 15 (regolabili)
Mandrino 1.5 - 13 mm, interamente in metallo, autoserrante
Capacità Max Foratura (Legno) 40 mm
Capacità Max Foratura (Metallo) 13 mm
Capacità Max Foratura (Muratura) 13 mm
Peso (senza batteria) 1.2 kg
Lunghezza 190 mm
Altezza 203 mm
Caratteristiche Aggiuntive 2 velocità meccaniche, LED integrato, gancio per cintura in metallo.

Avvitatore a Impulsi
Caratteristica
Tensione Batteria 18 V
Tecnologia Motore Brushless (Senza Spazzole)
Potenza Resa 400 W
Coppia Max 205 Nm
Velocità a vuoto ($1^a/2^a/3^a$) 0 - 1.000 / 0 - 2.800 / 0 - 3.250 giri/min (RPM)
Colpi/Impulsi al minuto Fino a 3.800 imp/min
Portautensili Esagonale da 1/4" (6.35 mm) "Drop in" (per rapido cambio inserto)
Modalità Velocità 3 modalità (inclusa la modalità PrecisionDrive per il massimo controllo)
Peso (senza batteria) 0.94 kg
Lunghezza 134 mm
Altezza 195 mm
Caratteristiche Aggiuntive Anello luminoso a 3 LED per la massima visibilità in spazi ristretti.

Pos. **33** Q.tà **1** **Levigatrice orbitale 230W 1/4 foglio 14000 orb**

Tipo di Utensile Levigatrice Orbitale (1/4 di Foglio)
Potenza Assorbita 230 Watt
Orbite al Minuto 14.000 Orb/min
Formato dell'Orbita 1,6 mm
Dimensione del Tampone 108×115 mm
Dimensione del Foglio Abrasivo 140×115 mm (1/4 di foglio standard)
Sistema di Fissaggio Carta Doppio sistema: A molla/A pinza (per carta standard) e Klettfix/Velcro (su alcuni modelli/versioni)
Sistema di Aspirazione Sacchetto raccogli polvere con adattatore per aspiratore (compatibile con sistema AirLock o adattatore standard da 35 mm)
Peso Circa 1,28 Kg
Lunghezza 160 mm
Altezza 135 mm
Vibrazioni Mano/Braccio 4.0 m/s²
Pressione Acustica 82 dB(A)
Potenza Acustica 93 dB(A)

Pos. **34** Q.tà **1** **Smerigliatrice angolare a batteria 18V XR Brushless 125mm con interruttore a paletta**

Smerigliatrice angolare con motore brushless da 18V, progettata per offrire efficienza, durata e controllo nelle applicazioni di taglio e smerigliatura, con funzioni elettroniche dedicate alla sicurezza e alla gestione del contraccolpo. **CARATTERISTICHE PRINCIPALI** • motore brushless da 18V per maggiore efficienza e durata, vita utile più lunga e manutenzione ridotta rispetto ai motori con spazzole; • freno elettronico che ferma rapidamente la ruota al rilascio del grilletto, aumentando la sicurezza e riducendo i tempi di inattività; • frizione elettronica che riduce la reazione di contraccolpo in caso di bloccaggio o arresto, minimizzando il rischio di lesioni e potenziali danni al pezzo in lavorazione;

Pos. **35** Q.tà **1** **Seghetto alternativo 18V Motore BRUSHLESS**

Tipologia Utensile Seghetto alternativo a batteria
Alimentazione Batteria Litio XR 18V (Non inclusa)
Motore BRUSHLESS (Senza Spazzole)
Tipo di Impugnatura Impugnatura sul corpo
Velocità a Vuoto 1000 - 3200 corse/min (variabile)
Lunghezza Corsa 26 mm
Capacità max. Taglio (Legno) 135 mm
Capacità max. Taglio (Acciaio) 10 mm
Taglio Inclinato 0 - 45° (regolabile senza chiave)
Movimento Pendolare Regolabile su 4 posizioni
Peso (solo corpo macchina) Circa 2.0 - 2.1 Kg

Pos. **36** Q.tà **1** **MORSA ORIENTABILE MULTIFUNZIONE**

morsa orientabile a 360° in senso orizzontale e 50° in senso verticale, Ganascia larghezza 65 mm, Apertura 190 mm

Pos. **37** Q.tà **1** **Notebook Core i5-1335U, Display 15,6", RAM 16GB, SSD 512G, WIN 11 Pro**

Processore Intel Core i5-1335U, Display LED 15.6" FHD (1920x1080), Memoria RAM 16GB, SSD 512 GB PCIe, Lettore Memory Card MicroSD fino a 2 TB (micro SD, micro SDHC, micro SDXC), 2 porte USB 3.2 + 2 porte USB-C + 1 porta HDMI 1.4b + 1 supporto MicroSD + Jack audio da 3.5 mm, Wi-Fi 6 802.11 a/b/g/n/ac/ax, Antenna 2x2, Bluetooth v5.2, RJ-45 (LAN) 10/100/1000M, Caricabatterie 45 W USB Type-C, Struttura in metallo, **Peso 1.55 kg**, Sistema operativo Windows 11 Pro

POSTAZIONE DOCENTE

Pos. **38** Q.tà **1** **PC WORKSTATION ULTRA 7 265K - RTX PRO 4000 24 GB - RAM 64 GB - SSD 1TB**

Processore tipo Intel Core ULTRA 7 265K, RAM 64 GB DDR-5, SSD 1 TB NVME Gen3x4, scheda video RTX PRO 4000 24 GB, Scheda madre con chipset tipo Intel Z890, Dissipatore a liquido 240mm, WiFi 7 802.11be Dual Band e Bluetooth 5, Scheda di rete RJ45 2,5 Gigabit, kit Tastiera e Mouse ottico wireless, Alimentatore 750 W PFC full-power, Sistema operativo Windows 11 PRO NEXTGEN PREMIUM

Pos. **38.1** Q.tà **2** **MONITOR 27" 4K IPS**

Monitor LED 27" 4K (3840x2160) IPS, formato 16:9, luminosità 300 cd/mq, gamma di colori sRGB del 98% e DCI-P3 95%, HDR10, AMD FreeSync, Dynamic Action Sync e Black Stabilizer, Sostegno regolabile in altezza con funzione Pivot, 2 porte HDMI 2.0, 1 porta DP 1.4, 1 porta USB-C (Power Delivery:96W). Contenuto della confezione: Alimentatore (1.5 m), Cavo HDMI (1.5 m), Cavo DisplayPort (1.5 m), Cavo USB-C (1.5 m) .

Pos. **39** Q.tà **1** **SOFTWARE DI MODELLAZIONE 3D**

Licenza singola di software per la modellazione 3D di superfici free form, adatto per il disegno industriale, l'architettura, il design

navale, il design del gioiello, il design automobilistico, il CAD/CAM, per la prototipazione rapida, il Reverse engineering e per il design della comunicazione. Entità geometriche rappresentate mediante NURBS. Espandibile con Plugin, comprensivo di linguaggio di scripting basato sul linguaggio Visual Basic.

Pos. **40** Q.tà **1** **SUITE SOFTWARE CAD-CAM**

Suite software per la modellazione CAD e la produzione CAM. strumenti professionali per la progettazione meccanica, la documentazione e la simulazione dei prodotti.

- Potente combinazione di funzionalità di progettazione parametrica, diretta, a forma libera e basata su regole. Strumenti integrati per la progettazione di parti in lamiera, telai, tubi e tubature, cavi e cablaggi, presentazioni, rendering, simulazione, progettazione di macchinari e molto altro. lavorazione con funzionalità di fresatura, tornitura e rotazione a 5 assi. Flusso di lavoro senza cuciture per trasformare rapidamente i progetti in parti lavorate. Strategia di sgrossatura avanzata per rimuovere in modo efficiente un elevato volume di materiale riducendo al minimo l'uso di utensili e macchine.

Pos. **41** Q.tà **1** **Software di architettura navale ideale per la progettazione di imbarcazioni**

Modellazione di imbarcazioni complesse utilizzando superfici NURB 3D ritagliate dinamicamente
Importazione flessibile di dati, modellazione di mesh e adattamento automatico di curve e superfici
Progettazione di imbarcazioni a motore, a vela, commerciali e navali realizzati in acciaio, alluminio, legno o materiali compositi
Stabilità probabilistica del danno
Previsione dei moti con il metodo del pannello della diffrazione/radiazione
Analisi dinamica, temporale e strutturale

Pos. **42** Q.tà **1** **Software professionale per la progettazione delle vele**

Software avanzato per la progettazione e l'analisi delle vele per il design di vele Xcut o Radial standard, con patch. La versione Educational è studiata appositamente per scopi didattici, offrendo agli studenti e ai docenti uno strumento completo per apprendere i principi dell'aerodinamica delle vele, della progettazione CAD e delle simulazioni strutturali e fluidodinamiche. Grazie a una grafica 3D interattiva, strumenti avanzati di modellazione parametrica e moduli di simulazione aerodinamica CFD, consente di progettare vele realistiche per imbarcazioni da regata o da crociera, verificandone le prestazioni in condizioni operative simulate. CARATTERISTICHE PRINCIPALI Interfaccia CAD intuitiva con visualizzazione 2D e 3D in tempo reale; Progettazione di vele da regata, crociera e foil sail (vela rigida, soft wing); Moduli dedicati per: Cross Cut; Radial Cut. Visualizzazione in 3D dell'intero sistema scafo + albero + vele; Editor parametrico per il profilo e la geometria delle vele; Sistema di generazione automatica dei layout pannelli per il taglio; Calcolo della distribuzione della pressione, deformazione e twist; Simulazione del comportamento del profilo sotto carico; Esportazione file per taglio plotter (solo per scopo didattico); Compatibilità con altri software CAD/CFD. FUNZIONALITÀ EDUCATIVE DELLA VERSIONE EDUCATION Licenza perpetua dedicata all'uso didattico; Ideale per l'insegnamento di: Aerodinamica delle vele; Progettazione CAD per il settore nautico; Tecnologie di produzione delle vele; Analisi strutturale e fluidodinamica applicata; Consente di visualizzare in tempo reale le modifiche al profilo vela e valutarne l'impatto sulle prestazioni; 1 anno di assistenza incluso.

Pos. **43** Q.tà **1** **MONITOR INTERATTIVO 4K 65" CON ANDROID 14**

Monitor Touch Interattivo, 4K UHD, fino a 50 tocchi simultanei. Formato 65" in 16:9 con tecnologia di illuminazione DLED, vetro antiriflesso temperato con spessore 4mm (MOHS 7) Garanzia per le scuole di 5 anni garantita dal produttore. (3 anni di garanzia che si vanno ad aggiungere ai 2 standard, previa compilazione form sul sito del produttore) Area di scrittura: 1431x806 mm Tecnologia LCD ADS-IPS con retroilluminazione Direct LED. Risoluzione UHD-4K 3840x2160 px, luminosità 450 cd/m², Contrasto 1200:1 (5000:1 dinamico), Angolo Visuale 178°/178°, 1.07 miliardi di colori (10 bit). Refresh rate 60Hz, Tempo di risposta <8 ms. Durata media 50.000 h. Tecnologia V-SENSE touch con 50 tocchi contemporanei e accuratezza 1mm. Riconoscimento dei gesti (scrivo con dita o oggetto, cancello con palmo della mano, allargo e stringo oggetti con tre dita). Refresh rate 60HZ@UHD. Tempo di risposta 4ms accuratezza ±1mm Sensori : Movimento e luminosità Audio: Altoparlanti integrati 2x20 Watt + 1x Subwoofer 25 Watt (totale 65W). Sistema Operativo Android 14 certificato con Google EDLA. Il sistema è compatibile con Windows, Android, macOS, iOS. CPU: 8 core (4x Cortex-A72 + 4x A53), GPU Mali G52 MC3. RAM 8 GB, ROM 64 GB (espandibile via microSD). CONNESSIONI: Connessioni

audio/video dati e di rete Ingresso Audio/Video digitale: 3x HDMI 2.1 (con ARC su HDMI1), 1x DisplayPort 1.2, 2x USB-C (65W + 15W), 1x SPDIF. Ingresso Audio/Video analogico: 1xVGA (DE-15 maschio)+ Jack audio (3,5mm TRS) Uscita audio analogica: 1x audio jack (3,5mm TRS connector) Uscita Audio/Video digitale: 1x HDMI 2.1. Uscita audio digitale: 1xS/PDIF USB: 4x USB 3.0 tipo A, 1x USB 2.0 tipo A, 1x USB 2.0 tipo B (touch), 1x USB 3.0 tipo B (touch). Slot OPS per PC : (JAE TX24 connector) 4K@60Hz Ingresso di controllo: 1xCOM DE-9 (RS-232 standard) Connessioni di rete: 2x LAN RJ-45. Connessioni di rete: Wi-Fi 6 (802.11ax) Connessioni di rete: Bluetooth 5.2. Tasto multifunzione frontale. Compatibile con Apple Airplay & Google Chromecast. Piattaforme per videoconferenza: Zoom, Teams, o altre browser-based. La funzione source che permette di selezionare l'ingresso video è a portata di touch sul display. Scrittura naturale Grazie alla tecnologia zero bonding lo schermo è in grado di ottenere una sensazione di penna su carta durante la scrittura. Multitasking Supporta la modalità a schermo diviso che ti consente di utilizzare due app contemporaneamente sul tuo dispositivo. Collegamento con un solo cavo Usa gli altoparlanti e la fotocamera del display collegando e alimentando il tuo laptop allo schermo con un cavo USB-C. Ci sono anche due ingressi USB-C. Un solo cavo per audio, video, alimentazione e tocco. Tasto Multifunzione Definisci le tue azioni preferite su un pulsante hardware. Puoi impostarlo per bloccare l'immagine, acquisire uno screenshot, passare alla sorgente di ingresso video preferita e altro ancora.

Pos. **43.1** Q.tà **1** **Installazione schermo a parete**

Installazione a parete con staffa VESA, alimentazione elettrica tramite presa già presente sulla parete di installazione, a meno di 1 metro dal monitor.

Pos. **44** Q.tà **1** **CATTEDRA DOCENTE AD ANGOLO DX**

Cattedra docente ad angolo. Dimensioni scrivania principale 180x80x74 cm. Dimensioni allungo laterale 80x60x74 cm. Ingombro complessivo 180x160x74 cm. Piani scrivania spessore 25mm e bordo ABS spessore 2mm. struttura a "T" realizzata in tubolare metallico a sezione 60x30mm.

Pos. **44.1** Q.tà **1** **POLTRONA DIRIGENZIALE SCHIENALE IN RETE E SUPPORTO LOMBARE**

sedile in rete di carbonio resistente da 52,5x 50cm con design a cascata; Carico massimo 150 kg; Adatta a persone alte da 165 a 190 cm; Peso 14,8 kg; Certificati FSC Eco, senza formaldeide, nessuna infiammabilità e REACH chemical pass SGS, US BIFMA/German TÜVRheinland (LGA)/France Bureau Veritas senza piombo, monitoraggio di fabbrica amfori BSCI.

Pos. **45** Q.tà **1** **ARMADIO METALLICO CON ANTE SCORREVOLI - 180 x 45 x 200**

Armadio metallico con ante scorrevoli e chiusura a chiave, con 4 ripiani regolabili in altezza e predisposto per contenere archivi e materiale didattico su tutti i ripiani. L'armadio è realizzato interamente in lamiera di acciaio pressopiegata e adeguatamente rinforzato. Dimensioni: L 180 x P 45 x A 200 cm. Peso: 111 kg. Colorazione: Grigio Arredo conforme e certificato CAM (Criteri Ambientali Minimi)

IMPIANTI E SERVIZI

Pos. **46** Q.tà **1** **QUADRO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA TRIFASE**

Quadro di alimentazione con interruttore magnetotermico-differenziale trifase

Pos. **47** Q.tà **11** **PUNTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN AULA**

Realizzazione punto di alimentazione elettrica in aula, presa di alimentazione polivalente Shuko / Italiana, comprensivo di canalina a parete e cassetta 503 a muro. Dovranno essere utilizzati cavi di adeguata sezione, classe ignifuga CPR CCA S1B D1 A1, per ambienti ad alto rischio d'incendio. Rilascio Dichiarazione di Conformità di impianto a regola d'arte secondo Legge 37/2008, comprensiva di: relazione con tipologia dei materiali utilizzati, schema unifilare dell'impianto, schema fronte quadro, copia del certificato di

riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Pos. **48** Q.tà **1** **ARMADIO RACK 19" A PARETE 6U**

Armadio rack a parete 600x450x370h mm, con porta in vetro e pareti laterali asportabili, comprensivo di passacavi, multipresa 6 vie con interruttore magnetotermico, patch panel modulare 24 posti (per LAN e Fibra ottica). Comprensivo di installazione a parete ed alimentazione elettrica a norma.

Pos. **49** Q.tà **1** **SWITCH GIGABIT 16 PORTE**

Pos. **50** Q.tà **10** **CABLAGGIO STRUTTURATO PUNTO RETE LAN CAT. 6A**

Punto rete LAN con cavo di connessione UTP cat. 6A (Gigabit) CLASSE CPR Cca s1/d1/a1 (obbligatoria per installazioni in ambienti scolastici) e canalizzazioni in PVC ispezionabile; cassetta E503 con frutto RJ45 cat. 6A; patch cord 50 cm cat. 6A per armadio rack; patch cord 200 cm cat. 6A per presa utente. Il collegamento deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per la categoria 6A Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.

Pos. **51** Q.tà **1** **CONSEGNA, INSTALLAZIONE, COLLAUDO E FORMAZIONE**

Consegna, installazione, collaudo e corso di formazione all'utilizzo delle apparecchiature fornite della durata di due ore da tenersi contestualmente al collaudo.