

Laboratorio CAD



Descrizione progetto

Il laboratorio intende fornire agli studenti gli strumenti per comprendere caratteristiche e potenzialità di un sistema CAD ed eseguire l'elaborazione grafica del progetto architettonico ed esecutivo con l'utilizzo di strumenti informatici.

Il laboratorio intende promuovere

La soluzione prevede:

- Workstation grafica avanzata completa di monitor, tavoletta grafica interattiva e schermo interattivo da 75"
- Software per la progettazione CAD
- Stampante 3D con estrusore doppio mixato, fresa CNC, liquidi densi
- Plotter su piedistallo per stampe in formato A0 con tecnologia di stampa a getto termico d'inchiostro, con raccoglitore
- Stazione totale meccanica su treppiedi con calibrazione IACS, per rilievi e tracciamenti
- NAS per la condivisione dei progetti con collegamento in rete a 10 Gigabit/s
- n° 18 workstation grafiche avanzate complete di monitor
- Arredi e poltroncine per l'intero laboratorio, armadio per conservare le attrezzature
- Impianti elettrico e di rete LAN per l'intero laboratorio



Postazione Docente - € 19.765,00 +IVA

Pos. **2** Q.tà **1** **PC WORKSTATION GRAFICA**

PC con processore Intel Core i7-12700, RAM 64 GB DDR4, SSD 1000GB NVME, scheda grafica Nvidia RTX3080Ti o superiori con 12 GB memoria dedicata, chipset Intel Z690, LAN 2.5 Gigabit, masterizzatore DVD-RW, alimentatore 650 W PFC full-power, tastiera e mouse, Windows 10 pro.

Pos. **2.1** Q.tà **1** **MONITOR LED 28" 4K IPS**

Monitor LED 28" 4K (3840x2160) IPS, formato 16:9, luminosità 300 cd/mq, gamma di colori DCI-P3 del 90% e sRGB del 99%, 2 altoparlanti integrati da 2 W, 2 porte HDMI 2.0, 1 porta DP 1.4 e 1 jack di uscita audio

Pos. **3** Q.tà **1** **TAVOLETTA GRAFICA CON DISPLAY INTEGRATO 15,6" E PENNA WIRELESS**

Tavoletta grafica con display integrato da 15,6" 1920x1080 spazio colore sRGB 120%, per disegno e modifica di foto digitali, 8192 livelli di pressione, riconoscimento inclinazione +/- 60°, risoluzione pari almeno a 5000 linee per pollice, 6 tasti per accesso rapido alle funzioni. Interfaccia USB-C con cavo 3-in-1 con uscita HDMI e USB.

Pos. **4** Q.tà **1** **MONITOR INTERATTIVO 4K 75" CON ANDROID 11 E CLOUD**

Formato 75" in 16:9 con tecnologia di illuminazione LED, vetro antiriflesso temperato con spessore 4mm (MOHS 7)

Garanzia per le scuole di 5 anni garantita dal produttore.

Area di scrittura: 1650x928 mm

Tecnologia LCD Direct led: (LED distribuiti su tutta la sua superficie dello schermo).

Risoluzione UHD-4K 3840x2160 px, luminosità 300 cd/m2, Contrasto 4000:1, Angolo Visuale 178°/178°, 1.073 bilioni di colori 10 bit.

Durata media 50.000 h.

Tecnologia V-SENSE touch 40 tocchi contemporanei 2 connessioni USB touch e scrittura con dita, stilo e oggetti.

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 2x16 Watt + 1x Subwoofer 16 Watt

Sistema Operativo Android 11 integrato

Il sistema è compatibile con Windows, Android, macOS, iOS.

CPU: ARM A55 (4 cores)

RAM 4 GB, ROM 32 GB

Pos. **5** Q.tà **1** **INSTALLAZIONE A PARETE SCHERMO**

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

Pos. **6** Q.tà **1** **STAMPANTE 3D - CNC, DOPPIO ESTRUSORE, LIQUIDI**

Struttura: Alluminio 4 e 3 mm, acciaio inossidabile di spessore 2mm e 3 mm, PET 3 mm e ABS. Ugelli intercambiabili: 0,3 mm, 0,4 mm, 0,6 mm. Portautensili intercambiabili. Piani di lavoro intercambiabili. Slot di espansione. Piano di lavoro riscaldato: vetro borosilicato da 5 mm, riscaldatore in silicone da 140 W, temperatura fino a 115 °C. Calibrazione tensometrica completamente automatica del piano di lavoro. Dimensioni: Area di lavoro: 250 x 235 x 165 mm. Dimensioni: 520 x 500 x 570 mm. Precisione di posizionamento: +/- 0.2 mm. Risoluzione: 50 – 400 micron. Incluso FILTRO HEPA a Carboni attivi che assorbe particelle a fumi da stampa 3d, incisione laser e fresatura. Display touchscreen LCD. Menu di gestione in Italiano (pena esclusione). Comunicazione: USB, LAN. Stampa autonoma supportata tramite scheda SD interna o dal pannello di controllo. Utensili a corredo:

- estrusore 1,75 mm (per stampa 3D usando almeno i seguenti materiali ABS, PLA, PVA, HIPS, Nylon, Rubber, Timberfill, Woodlay, Flex, M-ABS, PET-G). Ugello estrusore da 0,4 mm



- utensile a doppio estrusore miscelato con testina intercambiabile (deve consentire la stampa 3D con 2 filamenti miscelati ottenendo infinite gradazioni di colore)
- utensile fresa CNC (deve consentire fresatura e incisione per la lavorazione di cera, plexiglas, gomma, schiuma EVA, legno), set 5 punte per fresatura CNC, piano di lavoro in alluminio con sistema di bloccaggio dei pezzi da lavorare
- utensile estrusore per liquidi densi (deve consentire la stampa con materiali tipo argilla, cioccolata, pasta per biscotti, ecc) Consumabili a Corredo: PLA 0,5 kg, colla Printastick.

Pos. **7** Q.tà **1** **PLOTTER A0 -36" CON PIEDISTALLO**

Piedistallo e raccogliatore fogli : sì

Min grammatura carta : 60 gr/mq Max grammatura carta : 280 gr/mq

Alimentatore rotolo : sì

Taglierina automatica : sì

Tipi di supporti : Alimentazione a fogli, alimentazione a rotoli, alimentatore automatico a fogli, vassoio di raccolta, taglierina automatica orizzontale

Diametro esterno rotoli : 100 mm

Tipologia di stampa : Inkjet

Numero cartucce totali : 4

Tecnologia di stampa : Getto termico d'inchiostro HP

Numero testine di stampa : 1

RISOLUZIONE DI STAMPA Risoluzione di stampa : 2400x1200

Memoria installata : 1.000 mb

Formato massimo supportato : 36 in Formato massimo per stampa tecnica : A0

Velocità di stampa colore : 30 sec/A1 Precisione del tratto : 0,1 %

LINGUAGGIO STAMPANTE HP-GL/2 : Sì Linguaggi inclusi : HP-GL/2, HP-RTL, CALS G4, JPEG, URF

CONNETTIVITÀ Scheda di rete : Incluso Tipo scheda di rete : Gigabit Ethernet (1000Base-T) Protocolli wireless supportati : Wi-Fi 802.11 Porta usb : 1

SOFTWARE Compatibile Windows 10 : Sì Compatibile Windows 8 : Sì Compatibile Windows 7 : Sì Compatibile Mac : Sì Drivers inclusi : Driver raster per Windows e macOS Software incluso : HP Click, applicazione HP Smart, anteprima di stampa HP per Windows, HP Easy Start, HP DesignJet Utility per Windows, HP Support Assistant

Pos. **8** Q.tà **1** **STAZIONE TOTALE MECCANICA**

Misura su prisma 4.000 m e precisione 1,5 mm+2 ppm

Misura senza prisma 500 m e precisione 2 mm + 2 ppm

Precisione 5"

Memoria USB 2.0 di facile accesso con capacità sino a 32 GB

Sistema avanzato Topcon di codifica degli angoli - Incorpora l'esclusivo sistema di calibrazione IACS (Independent Angle Calibration System) nei modelli con precisione angolare a 1" e 2"

Design Robusto ed impermeabile con protezione IP66

Guscio in lega di Magnesio per l'accuratezza della misura angolare

Display grafico e tastiera alfanumerica

Durata Batteria 28 ore (eco mode), 21 ore (normal mode)

Piombo Laser

Comunicazioni wireless con Bluetooth

Equipaggiate con l'intuitivo software "on board" TopBasic per rilievo e tracciamento

TS Shield

Accessori

Custodia e Protezione

Treppiede in legno

Asta porta prisma 2,30m

Portaprisma singolo

Prisma Riflettente



Comprensivo di installazione e corso di formazione

Pos. **9** Q.tà **1** **SOFTWARE PROGETTAZIONE CAD**

Progettazione

Libera la tua creatività con il software BIM leader nel settore, sviluppato da architetti come te. Concentratevi su ciò che sapete fare meglio: progettare grandi architetture, grazie a potenti strumenti di progettazione algoritmica e al supporto dei modelli di grandi dimensioni.

Visualizzazione

Gli strumenti professionali di visualizzazione architettonica di Archicad traducono i vostri disegni concettuali in immagini convincenti degli edifici futuri. Dai vita ai tuoi modelli, ispira il pubblico e invita le parti interessate a confrontarsi con i tuoi progetti.

Collaborazione

Lavora con il tuo team e collaboratori di altre discipline dallo stesso ufficio o da tutto il mondo su progetti di qualsiasi dimensione e complessità. Grazie a standard e flussi di lavoro aperti, la collaborazione è garantita, indipendentemente dal software utilizzato dagli altri membri del team.

Documentazione

Strumenti di documentazione completi e pronti all'uso, combinati con un potente flusso di lavoro di pubblicazione conforme ai requisiti BIM locali, ti consentono di concentrarti sui tuoi progetti, non sui documenti.

Postazione Studente - € 35.310,00 +IVA

Pos. **10** Q.tà **18** **PC WORKSTATION GRAFICA**

PC con processore Intel Core i5-12400, RAM 32 GB DDR4, SSD 500GB NVME, scheda grafica Nvidia RTX3060 o superiori con 12 GB memoria dedicata, chipset Intel Z690, LAN 2.5 Gigabit, masterizzatore DVD-RW, alimentatore 650 W PFC full-power, tastiera e mouse, Windows 10 pro.

Pos. **11** Q.tà **18** **MONITOR LED 23,8" QHD IPS**

Monitor LED 23,8" QHD (2560x1440) IPS, formato 16:9, luminosità 300 cd/mq, gamma di colori DCI-P3 del 84% e sRGB del 99%, 1 porta HDMI 2.0, 1 porta DP 1.4 e 4 porte USB 3.1 Gen 1

Pos. **12** Q.tà **20** **SOFTWARE PROGETTAZIONE CAD**

Progettazione

Libera la tua creatività con il software BIM leader nel settore, sviluppato da architetti come te. Concentratevi su ciò che sapete fare meglio: progettare grandi architetture, grazie a potenti strumenti di progettazione algoritmica e al supporto dei modelli di grandi dimensioni.

Visualizzazione

Gli strumenti professionali di visualizzazione architettonica di Archicad traducono i vostri disegni concettuali in immagini convincenti degli edifici futuri. Dai vita ai tuoi modelli, ispira il pubblico e invita le parti interessate a confrontarsi con i tuoi progetti.

Collaborazione

Lavora con il tuo team e collaboratori di altre discipline dallo stesso ufficio o da tutto il mondo su progetti di qualsiasi dimensione e complessità. Grazie a standard e flussi di lavoro aperti, la collaborazione è garantita, indipendentemente dal software utilizzato dagli altri membri del team.

Documentazione

Strumenti di documentazione completi e pronti all'uso, combinati con un potente flusso di lavoro di pubblicazione conforme ai



requisiti BIM locali, ti consentono di concentrarti sui tuoi progetti, non sui documenti.

Arredi - € 4.860,00 +IVA

Pos. **13** Q.tà **1** **CATTEDRA DOCENTE AD ANGOLO**

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. **14** Q.tà **1** **Poltroncina con braccioli su ruote**

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

Pos. **15** Q.tà **9** **Banco canalizzabile 180x60 h 72 cm**

Cattedra docente canalizzabile per laboratori e aule che richiedono cablaggio elettrico o reti.

Ideale nelle aule di laboratorio dove è richiesta la messa in sicurezza e la totale scomparsa dei cavi elettrici e di rete.

Il piano di lavoro è realizzato in legno con spessore di 25 mm, bordo perimetrale in ABS di spessore 2 mm arrotondato con raggio 2 mm e spigoli arrotondati con raggio 50 mm, in linea con le norme di sicurezza.

La struttura in colore Argento è completamente canalizzabile.

La cattedra è accessoriata di pannello paragambe e cassettera dotata di due cassette con profondità 50 cm e chiusura a chiave pieghevole antinfortunistica con sistema di antiribaltamento. Realizzata in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme uni EN e Resistenza al Fuoco di classe 2.

La cattedra ha dimensioni:

Lunghezza: 180 cm

Profondità: 60 cm

Altezza: 72 cm

Pos. **16** Q.tà **18** **Poltroncina con braccioli su ruote**

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

Pos. **17** Q.tà **1** **Armadio metallico con ante scorrevoli**

Dimensioni 180x60x200 cm. Struttura in metallo. Ripiani interni regolabili. Ante scorrevoli con Serratura a pulsante con gancio, chiave tipo Yale.

Impianti - € 7.525,00 +IVA

Pos. **18** Q.tà **1** **QUADRO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN AULA**

Quadro di alimentazione elettrica in laboratorio in contenitore isolante IP 65, con interruttore sezionatore trifase, 3 interruttori magnetotermico-differenziale per postazioni alunni e 1 interruttore magnetotermico-differenziale per docente.

Pos. **19** Q.tà **20** **IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN AULA**

Realizzazione impianto di alimentazione elettrica, comprensivo di canalina calpestabile a pavimento ed alimentazione banchi del laboratorio. Rilascio certificazione di impianto a regola d'arte secondo Legge 37/2008.



Pos. **20** Q.tà **1** **ARMADIO RACK 19" A PARETE 9U**

Armadio rack a parete 600x450x500h 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. **21** Q.tà **1** **SWITCH ROUTER 24 PORTE 1G RJ45 + 2 PORTE SFP+ 10G**

24 Porte RJ45 10/100/1000; 2 porte SFP+ 10Gbit/s; gestione 4096 VLAN tagged e per porte; Filtro MAC address; Access Control List; throughput 88 Gbps; RAM 512 MB; Memoria Flash da 16 MB; gestione completa layer 3

Pos. **22** Q.tà **1** **NETWORK ATTACHED STORAGE CON N°2 SSD 1TB E N°2 HDD 4TB**

NAS con 9 bay per hard disk/SSD da 3,5" o 2,5", gestione RAID 0,1,5,6,10 e JBOD, fino a 256 utenti contemporanei, 2 porte LAN 2.5 Gigabit, 2 porte SFP+ 10 gigabit, CPU Quad Core 1,7 GHz, 4 GB RAM. Inclusi n° 2 hard disk da 4 TB, 64 MB buffer, SATA III. Inclusi n°2 SSD SATA III da 1 TB, velocità di lettura sequenziale fino a 560 MB/s, velocità di scrittura sequenziale fino a 510 MB/s, IOPS lettura casuale 95K, IOPS scrittura casuale 90k.

Pos. **23** Q.tà **1** **CAVO PATCH TWINAX 10 GIGABIT/S**

Cavo patch DAC Twinax passivo per connettere apparati attivi ad alta velocità all'interno dell'armadio rack. Velocità fino a 10 Gigabit/s, connettori SFP+. Lunghezza 1m.

Pos. **24** Q.tà **20** **CABLAGGIO STRUTTURATO PUNTO RETE LAN IN LABORATORIO**

Punto rete LAN con cavo di connessione UTP cat. 6 (Gigabit) e canalizzazioni; cassetta per arredi con frutto RJ45; patch cord 50 cm per armadio rack; patch cord 200 cm per presa utente. Il collegamento deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.