

Laboratorio didattico innovativo Controlli e Regolazioni

Formulario Prezzi (matrice acquisti consigliata)

VOCI DI COSTO Acquisti			
Descrizione	Q.tà	Costo unitario IVA inclusa	Costo totale IVA inclusa
PCT-M1 Flow Module – Modulo di flusso	1	€ 5.917,00	€ 5.917,00
PCT-M2 Level Module – Modulo di livello	1	€ 5.917,00	€ 5.917,00
PCT-M3 Pressure Module – Modulo di pressione	1	€ 4.758,00	€ 4.758,00
PCT-M4 Temperature Module – Modulo di temperatura	1	€ 4.758,00	€ 4.758,00
PC ambiente Windows per uso con i moduli di controllo di processo di cui sopra, PC di normali caratteristiche in commercio	4	€915,00	€3.660,00
<i>Da compilare a cura dell'Istituto secondo i bisogni :</i>			
Importo a disposizione per ulteriori prodotti complementari e/o di eventuale interesse da parte dell'Istituto			€43.240,00
Progettazione (max 2%)			€1.500,00
Spese organizzative e di gestione (max 2%)			€1.500,00
Pubblicità (max 2%)			€1.500,00
Collaudo (max 1%)			€750,00
Addestramento all'uso delle attrezzature (max 2%)			€1.500,00
Totale IVA inclusa			€ 75.000,00

n.b.: se questioni di budget richiedessero la riduzione dell'importo totale è sufficiente ridurre il numero di apparecchiature ovvero aumentare la composizione per budget eventualmente maggiori.

CONTROLLO DI PROCESSI

PCT-M1 Flow Module – Modulo di flusso

- Modulo montato su apposito supporto
- Controllo processo di flusso con rotameter trasparente
- Valvola/Attuatore pilotata da motore
- Trasduttore di flusso a turbina
- Generazione di disturbo attraverso la velocità della pompa
- Collegamento a PC tramite interfaccia USB
- Software di controllo e memorizzazione funzioni
- Flusso max: 8 l/min
- Pompa: 15-25w
- Capacità serbatoio: 3 l
- Software controller: può essere configurato come P, PI,PID e controllore di modulazione
- Software compatibile con Windows 2000/XP



€ 5.917,00

PCT-M2 Level Module – Modulo di livello

- Modulo montato su apposito supporto
- Controllo processo di livello con serbatoio trasparente
- Pompa a velocità controllata
- Misurazione di livello tramite trasduttore di pressione
- Generazione di disturbo attraverso la velocità della pompa
- Collegamento a PC tramite interfaccia USB
- Software di controllo e memorizzazione funzioni
- Flusso max: 8 l/min
- Pompa: 15-25w
- Software controller: può essere configurato come P, PI,PID e controllore di modulazione
- Software compatibile con Windows 2000/XP



€ 5.917,00

PCT-M3 Pressure Module – Modulo di pressione

- Modulo montato su apposito supporto
- Controllo di pressione in una vasca
- Velocità compressore controllata
- Pressione range 0...1 bar
- Trasduttore elettronico di pressione
- Valvola per generazione disturbi
- Collegamento a PC tramite interfaccia USB
- Software di controllo e memorizzazione funzioni
- Max flusso compressore: 4 l/min
- Capacità pressione vasca: 0,4 l
- Software controller: può essere configurato come P, PI,PID e controllore di modulazione
- Software compatibile con Windows 2000/XP



€ 4.758,00

PCT-M4 Temperature Module – Modulo di temperatura

- Modulo montato su apposito supporto
- Controllo di temperatura
- Riscaldamento tramite elemento di Peltier
- Temperatura range 0...100°c
- Sensori di temperatura a 3 diverse posizioni
- Generazione di disturbo tramite interruttore del ventilatore
- Collegamento a PC tramite interfaccia USB
- Software di controllo e memorizzazione funzioni
- Potenza max: 25W
- Software controller: può essere configurato come P, PI,PID e controllore di modulazione
- Software compatibile con Windows 2000/XP



€ 4.758,00

per completezza

quotiamo il trainer che congloba i 4 moduli precedentemente quotati e descritti e numerose funzioni aggiuntive:

PCT-100

**Process Control Technology, con modulo di collegamento a PC e PLC
FLUSSO – LIVELLO – PRESSIONE - TEMPERATURA**



Permette le seguenti analisi:

- Controllo di processi discreti
- Controllo PID
- Controllo di Temperatura, Livello, Pressione e Flusso
- Monitoraggio grafico del processo in tempo reale

Impianto miniaturizzato didattico, per lo studio del controllo di processo negli impianti industriali. Da collegare indifferentemente a PLC o PC mediante modulo di **interfaccia incluso**. Consente il controllo di flusso, il controllo di temperatura, il controllo di livello, il controllo di pressione. Quando collegato a PC consente anche il controllo ad anello aperto e chiuso e di tipo proporzionale, proporzionale/integrale e proporzionale-integrale-derivativo (PID). L'impianto è costituito da un blocco-processo (con sensore di livello, pompa a velocità variabile, elemento riscaldatore, refrigeratore, 5 display di misurazione, 4 display indicatori, 2 valvole proporzionali, 1 valvola manualmente aggiustabile, miscelatore, galleggiante); modulo elettronico di controllo accessibile (per studio e misure) all'utente, con possibilità di inserimento guasti; alimentatore apposito; software interattivo; cavi; manuale d'uso.

Caratteristiche:

- Volume serbatoio del pozzo di scarico: 8 l
- Volume serbatoio del processo: 4,5 l
- Potenza elemento scaldante: 400W
- Controllo elementi: 2 valvole proporzionali; 1 valvola regolabile manualmente
- Pompa: 24V
- Sistema raffreddamento: radiatore con raffreddamento d'aria forzato
- Massimo flusso: 2,7 l/min
- Traduttore di livello mediante sensore di posizione magnetostrictive
- Trasduttore di pressione: 0-5 bar
- Numero display LCD: 5: per livello, temperatura serbatoio e temperatura pozzo di scarico, pressione e flusso
- Indicatori: 4: per calorifero, valvola di scarico, solenoide e refrigeratore

Caratteristiche console di controllo:

- Numero guasti sensibili mediante interruttori: 6
- Test point: 5: per calorifero, livello, temperatura serbatoio e temperatura pozzo di scarico e flusso
- Indicatori: 6: per calorifero, scarico/drenaggio, flusso e solenoide, pompa e refrigeratore
- Rappresentazione grafica modulo di processo
- Tensione attuatori: 24V
- Peso: 42Kg
- Dimensioni: 100x76x40cm
- Conessioni: 1x15 vie connettore "D" e 1x25 vie connettore "D"
 - 1xUSB
 - 1x alimentazione calorifero
 - 1 x alimentazione generale

€ 28.060,00

suggeriamo inoltre: (non inclusi nella matrice acquisti)

MOTORI DC – STEPPER

DCMTS - DC Motor Training Systems. Sistema per lo studio dei motori DC con il PC.

Il sistema include: un motore in DC con controllo ad anello aperto e ad anello chiuso; interfaccia USB; alimentatore; cavi; software interattivo corsuale con lezioni e questionari.

Specifiche software: tipi di motore di DC; componenti di un motore DC a magnete permanente; teoria del motore elettrico; teoria del motore DC; teoria dei motori DC a magnete permanente; modo operativo di un motore DC; teoria del controllo.



€ 1.647,00



STMTS - Stepper Motor Training Systems. Sistema per lo studio dei motori stepper con il PC.

Ogni motore richiede 48 impulsi per eseguire una completa rotazione, la rotazione è bidirezionale. Il sistema è in grado di pilotare contemporaneamente fino a 4 motori.

Include: quattro motori stepper montati su una base con il circuito elettronico incorporato, interfaccia per PC, alimentatore, cavi e software corsuale installabile su PC con lezioni e questionari.

Inoltre il sistema è concepito per lo studio della programmazione dei motori stepper.



€ 2.623,00

SISTEMA MULTIFUNZIONALE PER CONTROLLI (PENDOLO, GRU)

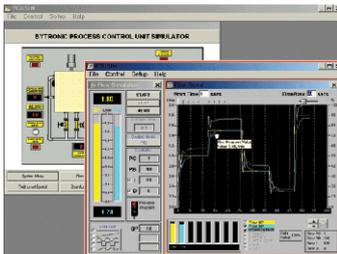
PCS 2 - Sistema versatile per lo studio dei Controlli. Può funzionare indifferentemente sia in modo indipendente, sia gestito da Personal computer (mediante interfaccia). In questo caso il controllo può avvenire sia mediante controllo digitale, avvalendosi del software PCDS (INCLUSO!!), sia mediante la logica "fuzzy", avvalendosi del software FCP (successivamente descritto). Pertanto lo studente può **confrontare le prestazioni di 3 differenti metodi di controllo: analogico, digitale diretto, logica "fuzzy"**.

Il PCS2 può essere utilizzato in 2 modi differenti: quale pendolo inverso e quale carico di una gru. Nel primo caso la problematica è relativa alla particolare instabilità del sistema; nel secondo alla dinamica oscillatoria del carico; in entrambi i casi ci si rende ben conto dell'importanza del feedback. Il sistema è costituito da un impianto autoalimentato e da un pannello di controllo. Il pendolo fa parte dell'impianto e viene trascinato su un fronte di mezzo metro da un motore DC con tachimetro incluso. Il modulo di controllo presenta la serigrafia dell'intero sistema ed è suddiviso nei 3 sottosistemi: asta servo controllata con guadagno regolabile e feedback di velocità, sistema di misura di posizione ed amplificatore operazionale quale controllore analogico. *Nel pacchetto sono compresi un manuale con esercizi più un testo per la Teoria dei sistemi, interfaccia e digital software.*



€ 10.553,00

SOFTWARE SIMULAZIONE CONTROLLO PROCESSI



PCUSIM - Software Simulazione controllo di processi.

PCUSIM è un ambiente di simulazione per controllo di processo e controllo PID. La simulazione comprende un serbatoio; un pozzo di scarico; calorifero; refrigeratore; motore elettrico; sistema a tubi di smistamento/trasferimento refrigerante; misure di flusso, temperatura flusso, temperatura del serbatoio e livello serbatoio.

4 scenari di controllo: flusso, temperatura, livello fluido e livello serbatoio con la possibilità di analizzare i grafici nonché rilanciarli, salvarli e stamparli.

Versione "di rete" (da utilizzarsi con PC in rete) dove occorre una sola chiave hardware per l'intera rete:

Licenza singola: **€ 762,50**

Licenze supplementari: **€ 183,00**

10 licenze: **€ 1.830,00**

PREZZI TUTTO COMPRESO (iva, spedizione, ecc...)!!!!

altri trainer su richiesta

Cristiani srl - Tecnologie e soluzioni per la Scuola

Tel 0385 42192 - 42975 Fax 0385 240077
Cell 348 3040803 Web www.cristianisrl.it

P.IVA 01688600186 - Cap. Soc. €46.800,00 i.v.
Cristiani SRL - Viale Allea 39 - 27049 STRADELLA (PV)

E-mail cristiani@cristianisrl.it
PEC cristianisrl@pec.it