

Laboratorio di Automazione Focus “Sistema di controllo dell’edificio” *Soluzione “ABX-TP20122”*

Importo soluzione: **€ 72.874,00**

Codice MePA per acquisto intera soluzione: **ABX-TP20122**



CATALOGO DI SEZIONE ALLEGATO ALLA PRESENTE SOLUZIONE

https://mydidactstore.it/content/catalog/ABX-ETS-TVET-Sistema_controllo_edificio.pdf

Obiettivi del Laboratorio

L'obiettivo generale del laboratorio è offrire agli studenti un ambiente didattico realistico e modulare per acquisire conoscenze pratiche e teoriche nell'ambito della **domotica avanzata**, della **building automation** e dell'integrazione dei principali **protocolli di comunicazione per edifici intelligenti**.

In particolare, il laboratorio mira a:

- Familiarizzare gli studenti con **sistemi di controllo centralizzati per edifici**, capaci di gestire illuminazione, riscaldamento, ombreggiamento, allarmi, consumi energetici e comunicazioni.
- Introdurre i partecipanti all'**integrazione di protocolli multipli** come **KNX, DALI, M-Bus, Modbus, MQTT, EnOcean**, ecc.
- Consentire esercitazioni su una **piattaforma interattiva e touch-based**, configurabile via software, senza necessità di programmazione complessa.
- Sviluppare competenze nella **diagnostica, documentazione, commissioning e manutenzione** di impianti automatizzati tramite ambienti software professionali (ETS 5 Professional e Lite).

Finalità Didattiche

1. Competenze Tecniche Operative

Gli studenti saranno in grado di:

- Configurare, testare e mettere in servizio un sistema completo per la gestione automatica di edifici residenziali, scolastici e commerciali.
- Intervenire su dispositivi reali come attuatori, contatori energetici, LED driver, pulsanti a vetro, dispositivi vocali e gateway multi-protocollo.
- Analizzare i flussi energetici e verificare la **qualità della rete** elettrica tramite strumenti di misura avanzati (inclusi oscilloscopi e web server TCP/IP integrati).
- Utilizzare il **KNX Programming Environment** per realizzare un progetto domotico completo: dalla progettazione alla diagnosi finale.

2. Competenze Trasversali

Il pacchetto incoraggia:

- L'approccio **problem solving** su scenari tecnici reali.
- La **lettura e interpretazione della documentazione tecnica multilingua** (manuali studente/docente).
- L'adozione di **pratiche di sicurezza e normative europee** sulla progettazione elettrica in ambienti didattici e professionali.
- L'interazione collaborativa e **interdisciplinare** tra elettronica, informatica e gestione energetica.

Conclusione

Il laboratorio **BST® – Building Systems Trainer** rappresenta un **modello formativo di nuova generazione** che coniuga **tecnologia, semplicità d'uso e applicabilità immediata**. Grazie all'architettura modulare, al supporto multiplatforma, all'interfaccia user-friendly e alla perfetta aderenza agli standard internazionali (KNX, DALI, M-Bus, Modbus, ecc.), questo pacchetto formativo fornisce agli studenti una visione a 360° dell'automazione degli edifici.

L'implementazione pratica di scenari reali, unita all'uso di software professionali come ETS 5 e all'integrazione di componenti avanzati (analizzatori di rete, VoIP, Alexa, contatori di energia, sistemi vocali, ecc.), prepara i partecipanti a entrare **competitivamente nel mondo del lavoro** nei settori della domotica, dell'energia intelligente e delle tecnologie per la smart building automation.

Questa soluzione include sistemi tecnologici utili a favorire l'inclusione e le pari opportunità per l'uso di metodologie didattiche innovative. Pensata per promuovere un apprendimento attivo e collaborativo.

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Sistema di controllo dell'edificio Formatore di sistemi per edifici Sistema di controllo degli edifici Configurazione dei sistemi di gestione dell'energia Visualizzazione dei sistemi energetici e dei loro flussi di energia Installazione e messa in servizio di unità di misura e controllo Creazione di funzioni centrali Controllo dei mestieri: illuminazione, controllo dei singoli ambienti, ecc. Integrazione di diversi sistemi di autobus in un'unica stazione di gestione Manutenzione e assistenza sulle unità di automazione integrate negli edifici Controllare e garantire la sicurezza elettrica dei sistemi di gestione dell'energia	
Pacchetto formativo sul sistema di controllo degli edifici composto da:	
Sistema di controllo degli edifici BST® Building Systems Trainer Sistema di controllo dell'edificio composto da: Controllore a display per l'implementazione di tutte le aree di controllo degli edifici moderni (illuminazione, ombreggiatura, controllo del riscaldamento, gestione dell'energia, allarme, ecc.) La combinazione di numerosi algoritmi di controllo complessi con un'interfaccia facile da usare e da comprendere consente la visualizzazione e il funzionamento dei vari funzioni di costruzione. Tutte le regolazioni possono essere effettuate dall'utente direttamente sul display. Configurazione e messa in servizio è direttamente tramite il controllore del display e tramite l'interfaccia già software installato. La messa in funzione avviene tramite la configurazione dell'IO o il livello di parametrizzazione. Non sono richieste competenze di programmazione. Il display controller è adatto anche all'uso in ambienti privati. così come nelle aree di business. Il controller del display consente il collegamento in rete di diversi sistemi di installazione (SMI, KNX, MQTT, Modbus, EnOcean, stazioni Wago, DMX, stazioni Beckhoff, LCN, KaControl, BlueCon, comandi HTTP) e i dispositivi o i sistemi di rinomate produttori (Westflex, Proxon, Pluggit, Stiebel Eltron, Tecalor, E3DC, Varta Storage, SunSpec, my-PV, Schneider Energy Meter, KEBA, BMWi, Phoenix Contact - Controllo della carica EV, 2N, VoIP, Telenot, Thies Clima, Elsner Elektronik, Bose, Lang, RTI, Sonos, Ekey, Mifare). Ambito di consegna - Controllore del display con Touch, 2 x USB, 2 x RS232/RS485 - Sistema operativo OS con licenze/driver appropriati - Dispositivo VoIP/SIP completo - Altoparlanti - Nodi bus di campo con interfacce corrispondenti (KNX, 3 x RS485, 2 x TCP) - Gateway DALI RS485 - Convertitore M-bus RS485 Sistema KNX Il sistema KNX è composto da un alimentatore con diagnostica, un router IP, un attuatore di energia e un sensore a 3 pulsanti. Tramite il connettore di sistema (2 pezzi), è possibile integrare i sistemi KNX esistenti. comprendente:	1

Alimentazione KNX Router KNX/IP Attuatore di energia 3x, per registrare il consumo di energia e le grandezze elettriche (corrente, tensione, potenza, potenza apparente, fattore di potenza e fattore di cresta). È possibile monitorare frequenza, potenza, corrente e tensione. Sonda in vetro KNX 3 volte Il pulsante può essere utilizzato come pulsante a 4/6/8/12 vie. È incluso un programma applicativo completo. Sistema DALI Il sistema DALI è composto da due driver LED DALI, un driver RGB con LED RGB collegati e un driver bianco sintonizzabile con LED bianchi sintonizzabili. È inoltre possibile integrare dispositivi di alimentazione DALI tramite prese di sicurezza da 2 mm. Sistema M-Bus Il sistema M-Bus è composto da un contatore d'acqua M-Bus e da un contatore di calore M-Bus. È possibile integrare ulteriori dispositivi M-Bus tramite prese di sicurezza da 2 mm. Sistema Modbus RS485 Il sistema Modbus è costituito da un contatore di energia Modbus. È possibile integrare ulteriori dispositivi Modbus tramite prese RJ45.	
Controllore dell'edificio Plus Lizenz Con la licenza Controller Plus, potete controllare la vostra casa da qualsiasi luogo e in tempo reale tramite il browser web. L'interfaccia web intuitiva è indipendente dalla piattaforma e può essere utilizzata con qualsiasi smartphone, tablet o PC. La licenza Plus include le seguenti funzioni: - Servizio meteo C60 - Radio web - Servizio chiamante - Interrogazione API - web in diretta - Integrazione del sistema di controllo vocale Alexa La durata della licenza è limitata a 10 anni, ma può essere prorogata.	1
Stand di formazione BST® 1800 Supporto mobile, completamente montato - 4 grandi ruote piroettanti per pesi elevati, due delle quali con freno - Le colonne di profilo sui lati consentono di integrare la canalizzazione dei cavi, porta a colonna con serratura magnetica - Supporti per cavi e accessori in un'unica colonna profilata Dimensioni: 1800x920x750mm (hxlxp)	1
Canale di approvvigionamento energetico per BST® 1800 Scatola di alimentazione in alluminio assemblato con: 1x pannello di alimentazione di rete con interruttore a chiave 1x RCD tipo B 30mA - universale sensibile alla corrente 2x alimentazione di tensione, trifase, a prese di sicurezza da 4 mm 400V/16A 2x pannello prese con 4 prese Schuko 2x spegnimento di emergenza sul campo di rete 1x set di pannelli vuoti per su entrambi i lati Collegamento del canale di alimentazione di energia ad una presa CEE tramite un cavo di collegamento (2 m) Quando è collegato, assicurarsi che un Il dispositivo di spegnimento di emergenza appropriato è disponibile a portata di mano (circa 2,5 m) dal BuildingSystemsTrainer. Nota: Quando si utilizzano gli RCD nelle aule e nelle sperimentale, lo standard Osservare la norma VDE DIN 0100 parte 723.2.4! assemblato con:	1

1x pannello di alimentazione di rete con interruttore a chiave 1x interruttore differenziale tipo B 30mA - universale sensibile alla corrente 1x alimentazione di tensione, trifase, a prese di sicurezza da 4 mm 400V/16A 2x pannello prese con 4 prese Schuko 1x set di pannelli vuoti Collegamento del canale di alimentazione di energia a una presa CEE Quando è collegato, assicurarsi che un il dispositivo di spegnimento di emergenza appropriato è disponibile a portata di mano (circa 2,5 m) dal BuildingSystemsTrainer.	
Telaio con profilo ad H, 4 livelli, campata A4 per il montaggio negli stand di formazione BST L = 820 mm, P = 18 mm, H = 1320 mm per contenere un pannello di formazione di dimensioni C (532 mm) e B (266 mm) per ogni livello, incl. set di montaggio per l'autoassemblaggio	1
Ambiente di programmazione KNX per la pianificazione e la configurazione di impianti intelligenti KNX per il controllo di case ed edifici. Il software supporta le seguenti fasi nella realizzazione di progetti di automazione domestica e degli edifici: 1. Progettazione 2. La messa in servizio 3. Documentazione del progetto 4. Diagnostica e risoluzione dei problemi Versione completa del software con accesso al bus, funzione di stampa, senza limiti di tempo per: 1 progetto, max. 20 prodotti; 1 riga (nessuna funzione di esportazione) Licenza singola con chiave rigida Per le scuole e la formazione professionale. Consegna a fronte di prove. Requisiti di installazione: Interfaccia USB o RS232 o IP, a seconda dell'hardware PC IBM compatibile, min. CPU: ≥ 2GHz, RAM: ≥ 2 GB, HDD: ≥ 20 GB, RES: ≥ 1024x768; 4GB di RAM e una risoluzione più elevata per risultati ottimali Windows 10, SP1 (32/64 bit) Per i requisiti del server Si veda il sito ufficiale dell'Associazione KNX	1
Ambiente di programmazione KNX Pacchetto Trainer per la pianificazione e la configurazione di impianti intelligenti KNX per il controllo di case ed edifici. Il software supporta le seguenti fasi nella realizzazione di progetti di automazione domestica e degli edifici: 1. Progettazione 2. La messa in servizio 3. Documentazione del progetto 4. Diagnostica e risoluzione dei problemi composto da: 1 x ETS 5 Professional 10 x ETS 5 Lite Licenze singole con chiave rigida Per le scuole e la formazione professionale. Consegna a fronte di prove. Requisiti di installazione: Interfaccia USB o RS232 o IP, a seconda dell'hardware PC IBM compatibile, min. CPU: ≥ 2GHz, RAM: ≥ 2 GB, HDD: ≥ 20 GB, RES: ≥ 1024x768; 4GB di RAM e una risoluzione più elevata per risultati ottimali Windows 10, SP1 (32/64 bit) Per i requisiti del server Si veda il sito ufficiale dell'Associazione KNX	1

Gestione delle licenze ETS una tassa di licenza una tantum per ogni ordine di una o più licenze software del software di programmazione ETS per le scuole o l'istruzione professionale - è richiesta la prova della finalità educativa Questo articolo non è un articolo di consegna, ma serve solo per scopi commerciali e amministrativi.	1
Linea di connessione KNX Professional Lunghezza 1,5 m, con connettori di interfaccia KNX industriali	1
Analizzatore di qualità dell'alimentazione II Scheda di sperimentazione in formato A4 Strumento di misura universale con funzione di oscilloscopio per la misurazione dell'energia in sistemi di alimentazione simmetrici e asimmetrici in corrente alternata e trifase. Il TRMS misura i seguenti valori di base: corrente, corrente di neutro (calcolata), tensione, frequenza, fattori di potenza attivi/apparenti, fondamentali, armonici e non attivi, corrente bimetallica con puntatore di inseguimento, valori medi di corrente e tensione e angolo di fase delle tensioni. Nel campo dell'analisi di potenza vengono determinati i seguenti valori: THD_U/I, TDD_I, squilibrio tensione/corrente (Fortescue), spostamento zero, armoniche. Dati tecnici: - Tensione di misura fino a 600 V CA - Corrente d'ingresso max. 5A - Display grafico a colori - Display digitale dei valori misurati - Diagramma di correnti e tensioni - Rispetto delle armoniche di potenza reattiva - Grafico a barre dei carichi armonici - Funzione di oscilloscopio per la misurazione di tensioni e correnti Alimentazione tramite prese di sicurezza da 4 mm Collegamento al consumatore tramite prese di sicurezza da 4 mm - Interfaccia Ethernet TCP/IP - Webserver integrato per la visualizzazione in un browser web - Protezione da sovracorrente mediante fusibili integrati da 5A Design: Lavagna sperimentale in formato A4 con design fotorealistico del pannello frontale in quadricromia. Linee colorate secondo il codice colore. Uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura didattica standard con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilitano la messa in funzione da parte dell'utente. Dimensioni: 133 x 297 x 85 mm	1
Raccoglitore ad anelli ETS con divisori per le seguenti sezioni: - Manuale dell'istruttore - Manuale dello studente - Pubblicazioni di esperti - Lucidi - Progetti	1
Manuale dello studente: Esperimenti pratici, incl. CD-ROM Costruire la comunicazione "Sistema di controllo dell'edificio"	1
Manuale dell'istruttore: Esperimenti pratici, con soluzioni incluso CD-ROM Costruire la comunicazione "Sistema di controllo dell'edificio" Contenuti come nel manuale dello studente, ma con le soluzioni	1
Manuale: Ausili per la presentazione incl. CD-ROM Costruire la comunicazione "Sistema di controllo dell'edificio"	1
Imballaggio speciale per BST® BuildingSystemsTrainer	1

Ulteriori dettagli di prodotto, foto e i prezzi singoli sono richiedibili ai ns. uffici.

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 72.874,00	€ 88.906,28



www.abintrax.com

ABINTRAX S.R.L. | Via Marina del Mondo, 62 | 70043 Monopoli (BA)

P.iva 07644780723 | Sdi TRS3OH9 | PEC abintrax@pec.it

Tel. +39 080 2149700 (ufficio commerciale)