+39 02 89919566
info@macformazione.com
www.macformazione.com

Sede Nord Italia:
Viale Achille Papa, 30
Milano 20149 Milano (MI)

Sede Centro Italia:
Viale Europa, 12
Siena 53100 Siena (SI)

Sede Sud Italia:
Via Toppole, 3
Manocalzati 83030 Avellino (AV)

PROGRAMMA DIDATTICO

Corso Programmatore PLC



CERTIFICATO DI GARANZIA

Lezioni live
Nessuna lezione registrata

Attestato
Numerato e tracciabile

Ente certificato
ISO 9001:2015 EA 37

Costruiamo insieme il tuo percorso

Durata e contenuti vengono definiti dopo una consulenza gratuita, in base al tuo livello e ai tuoi obiettivi.

Inquadra per aprire la pagina del corso

CONTATTI

02 899 195 66
342 382 5996
info@macformazione.com
www.macformazione.com

IL PERCORSO IN 3 FASI

1 Prelezione › 2 Programma Didattico Business › 3 Preparazione per il lavoro

1 FASE 1 Prelezione

- Primo incontro con il docente e introduzione al metodo didattico
- Valutazione del livello di partenza dell'allievo
- Perfezionamento degli obiettivi del corso
- Controllo degli strumenti e dei dispositivi

2 FASE 2 Programma Didattico Business

Modulo 1 – Introduzione ai PLC e all'automazione industriale Comprendere il ruolo del PLC nei processi industriali e le principali figure coinvolte nell'automazione.

- Che cos'è un PLC e suo utilizzo nei processi industriali
- Differenze tra logica cablata e logica programmabile
- Sistemi di controllo e principi generali dell'automazione
- Struttura generale di una macchina e di un impianto automatizzato
- Componenti principali: sensori, attuatori, motori, inverter e dispositivi di comando
- Attività del manutentore, del programmatore PLC e del softwarista di automazione
- Panoramica dei principali produttori di PLC e componentistica
- Esempi e analisi di semplici casi applicativi industriali

Modulo 2 – Hardware PLC, segnali e schemi elettrici Analizzare la struttura hardware di un sistema PLC e il collegamento tra componenti elettrici e software.

- Componenti di un sistema PLC: CPU, moduli di espansione e comunicazione
- PLC Siemens S7-1200 e S7-1500
- Struttura compatta e struttura modulare

- Ingressi e uscite digitali e analogici
- Collegamento logico di pulsanti, sensori, relè, contattori, motori ed elettrovalvole
- Dallo schema elettrico al software
- Contatti NA e NC
- Scansione dei segnali utili al funzionamento degli automatismi
- Formulazione della tabella I/O

Modulo 3 – TIA Portal, Codesys o similare e configurazione del progetto PLC Impostare un progetto PLC in ambiente Siemens TIA Portal, Codesys o similare e configurare le principali componenti.

- Introduzione all'ambiente Siemens TIA Portal, Codesys o similare
- Creazione di un nuovo progetto e sua organizzazione
- Inserimento e configurazione della CPU
- Configurazione dei moduli di espansione I/O
- Indirizzamento dei moduli e verifica della comunicazione tra le componenti
- Creazione e gestione delle tag PLC
- Tipi di dati e loro organizzazione
- Analisi della struttura di elaborazione del PLC
- Scansione ingressi, istruzioni e uscite
- Compilazione e debug del progetto
- Upload e confronto tra modalità offline e online

Modulo 4 – Reti industriali e comunicazione Profinet Comprendere le basi della comunicazione industriale e configurare collegamenti Profinet.

- Reti di comunicazione industriale, architetture e protocolli
- Configurazione degli indirizzi IP e dei nomi dei dispositivi
- Collegamento tra PLC e periferiche
- I/O distribuiti e verifica della comunicazione
- Individuazione dei principali errori di rete
- Diagnostica di base della comunicazione Profinet
- Cenni alle reti Profibus e agli altri protocolli presenti negli impianti industriali

Modulo 5 – Programmazione Ladder: fondamenti Apprendere le basi della programmazione Ladder e sviluppare semplici logiche di comando.

- Struttura del linguaggio Ladder
- Principi della logica a contatti
- Bobine, assegnazioni e Merker
- Istruzioni Set e Reset
- Rilevamento dei fronti di segnale
- Timer e contatori
- Operatori di confronto
- Operandi semplici e standardizzati della logica di Boole
- Esercizi e applicazioni: creazione di autoritenute e semplici circuiti di comando
- Programmazione di avviamento, arresto e controllo di un motore

MAC Formazione
CERTIFICATO DI GARANZIA

Lezioni live
Nessuna lezione registrata

Attestato
Numerato e tracciabile

Ente certificato
ISO 9001:2015 EA 37

Costruiamo insieme il tuo percorso

Durata e contenuti vengono definiti dopo una consulenza gratuita, in base al tuo livello e ai tuoi obiettivi.

Inquadra per aprire la pagina del corso

CONTATTI

02 899 195 66
342 382 5996
info@macformazione.com
www.macformazione.com

Modulo 6 – Sequenze, modalità operative e logiche applicative Sviluppare logiche applicative per la gestione di sequenze, stati macchina e condizioni operative.

- Logiche combinatorie e sequenziali
- Creazione di interblocchi e consensi
- Modalità manuale e automatica
- Condizioni di sicurezza operativa
- Comandi locali e remoti
- Gestione degli stati di una macchina e sequenze automatiche
- Controllo di sensori, motori, elettrovalvole e nastri trasportatori
- Gestione di allarmi, errori e avvisi
- Reset e ripristino del ciclo
- Introduzione alla gestione dei valori analogici
- Scalatura e normalizzazione dei segnali analogici

Modulo 7 – Organizzazione strutturata del software PLC Organizzare il programma PLC in modo strutturato, leggibile e riutilizzabile.

- Organizzazione del programma all'interno di TIA Portal, Codesys o similare
- Blocchi organizzativi OB
- Funzioni FC
- Blocchi funzionali FB
- Differenza tra FC e FB
- DB globali e DB di istanza
- Parametri Input, Output e InOut
- Variabili temp, static e constant
- Flusso dei dati tra i blocchi
- Riferimenti incrociati
- Best practice di denominazione, commento e documentazione del codice
- Standardizzazione e riutilizzo del software

Modulo 8 – Introduzione alla programmazione SCL Conoscere le basi della programmazione testuale SCL e il suo utilizzo nei progetti PLC.

- Differenze tra programmazione grafica e programmazione testuale
- Introduzione al linguaggio SCL in TIA Portal, Codesys o similare
- Struttura e sintassi SCL
- Dichiarazione e utilizzo delle variabili
- Assegnazioni e operazioni matematiche
- Strutture condizionali e iterative: IF, ELSEIF ed ELSE
- Utilizzo di CASE, FOR e WHILE
- Utilizzo di SCL per elaborazioni, confronti e gestione dei dati
- Creazione di semplici logiche e funzioni in SCL
- Richiamo di blocchi in blocchi Ladder
- Scelta del linguaggio più adatto in base alla logica da sviluppare
- Cenni alla lettura di programmi STL/AWL presenti su impianti meno recenti

MAC Formazione
CERTIFICATO DI GARANZIA

Lezioni live
Nessuna lezione registrata

Attestato
Numerato e tracciabile

Ente certificato
ISO 9001:2015 EA 37

Costruiamo insieme il tuo percorso

Durata e contenuti vengono definiti dopo una consulenza gratuita, in base al tuo livello e ai tuoi obiettivi.

Inquadra per aprire la pagina del corso

CONTATTI

02 899 195 66
342 382 5996
info@macformazione.com
www.macformazione.com

MAC Formazione

+39 02 89919566 | info@macformazione.com | www.macformazione.com

Sede Nord Italia:
Viale Achille Papa, 30
Milano 20149 Milano (MI)

Sede Centro Italia:
Viale Europa, 12
Siena 53100 Siena (SI)

Sede Sud Italia:
Via Toppole, 3
Manocalzati 83030 Avellino (AV)

Modulo 9 – Sviluppo HMI con WinCC RT Progettare interfacce HMI per il controllo e il monitoraggio dell'impianto.

- Funzione del pannello operatore all'interno dell'impianto
- Ambiente WinCC integrato
- Principi di progettazione di un'interfaccia chiara e funzionale
- Collegamento tra PLC e HMI
- Associazione delle tag HMI
- Creazione di pagina principale e pagine secondarie
- Grafiche e oggetti di comando e controllo d'impianto
- Creazione e gestione degli allarmi
- Andamento grafico di valori e trend
- Simulazione dell'interazione tra PLC e HMI
- Differenze e analogie con sistemi SCADA

Modulo 10 – Simulazione, diagnostica e ricerca guasti Utilizzare strumenti di simulazione e diagnostica per testare, correggere e ottimizzare il progetto PLC.

- Configurazione e utilizzo di Siemens PLCSIM
- Test delle logiche Ladder e SCL
- Diagnostica degli I/O
- Tabelle di controllo e di forzamento
- Monitoraggio dello stato delle variabili di processo
- Individuazione di errori hardware, software e di comunicazione
- Ricerca guasti su sensori, attuatori e sequenze software
- Analisi delle condizioni che impediscono l'avvio di una macchina
- Correzione e ottimizzazione del programma
- Backup e ripristino delle versioni del progetto
- Procedure operative prima di modificare un programma esistente

3 FASE 3 Preparazione per il lavoro

Grazie alla collaborazione con CV&Lavoro, mettiamo a disposizione dei nostri studenti un supporto professionale e altamente personalizzato che include:

- Redazione del curriculum vitae, efficace e ottimizzato per i sistemi ATS
- Creazione di una lettera di presentazione su misura, in linea con il profilo e il percorso formativo
- Ottimizzazione del profilo LinkedIn, oggi fondamentale per la ricerca di opportunità in ambito digitale e non solo
- Supporto pratico alla ricerca attiva del lavoro, con strumenti e strategie collaudate
- Indicazioni su come rispondere agli annunci e proporsi in modo mirato alle aziende

MAC Formazione
CERTIFICATO DI GARANZIA

Lezioni live
Nessuna lezione registrata

Attestato
Numerato e tracciabile

Ente certificato
ISO 9001:2015 EA 37

Costruiamo insieme il tuo percorso

Durata e contenuti vengono definiti dopo una consulenza gratuita, in base al tuo livello e ai tuoi obiettivi.

Inquadra per aprire la pagina del corso

CONTATTI

02 899 195 66
342 382 5996
info@macformazione.com
www.macformazione.com

- Preparazione ai colloqui di lavoro
- Lezioni pratiche e interattive, con esempi concreti
- Materiale didattico e assistenza per dubbi, revisioni e miglioramenti

N.B Riservata ai privati, non previsto per i corsi aziendali o per gli enti pubblici

CERTIFICATO DI GARANZIA

Lezioni live
Nessuna lezione registrata

Attestato
Numerato e tracciabile

Ente certificato
ISO 9001:2015 EA 37

Costruiamo insieme il tuo percorso

Durata e contenuti vengono definiti dopo una consulenza gratuita, in base al tuo livello e ai tuoi obiettivi.

Inquadra per aprire la pagina del corso

CONTATTI

02 899 195 66
342 382 5996
info@macformazione.com
www.macformazione.com