





Documentazione per corsisti/formatori SCE

SIEMENS AUTOMATION COOPERATES WITH EDUCATION (SCE) | 07/2024

Modulo TIA Portal 000-000

Descrizione dei moduli e del concetto

siemens.com/sce



Corsi di formazione

Per informazioni sui corsi di formazione regionali di Siemens SCE contattare il partner di riferimento SCE regionale:

siemens.com/sce/contact

Ulteriori informazioni su SCE

siemens.com/sce

Avvertenze d'uso

La documentazione per corsisti/formatori SCE per la soluzione omogenea di automazione Totally Integrated Automation (TIA) è stata creata per il programma "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" specialmente per scopi di formazione per enti di formazione, di ricerca e di sviluppo pubblici nonché per centri di formazione aziendali. Siemens AG declina qualsiasi responsabilità riguardo ai contenuti di questa documentazione.

Questa documentazione può essere utilizzata solo per la formazione base inerente a prodotti e sistemi Siemens. Ciò significa che può essere copiata in parte, o completamente, e distribuita agli studenti nell'ambito della loro formazione professionale. La riproduzione, distribuzione e divulgazione di questa documentazione sono consentite soltanto all'interno di istituzioni di formazione pubbliche e a scopo di formazione professionale.

Qualsiasi eccezione richiede un'autorizzazione scritta dal partner di riferimento di Siemens AG. Tutte le richieste in proposito vanno inviate a <u>scesupportfinder.i-ia@siemens.com</u>.

Le trasgressioni obbligano al risarcimento danni. Tutti i diritti, inclusa la traduzione, sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi GM registrati.

L'utilizzo per corsi rivolti a clienti del settore industria è esplicitamente proibito. Inoltre non è permesso l'utilizzo commerciale della documentazione.

Si ringraziano Michael Dziallas Engineering e tutti coloro che hanno contribuito alla creazione di questa documentazione per corsisti/formatori SCE.

Sommario

1	Pano	ramica generale dei moduli	4
1	.1	Pianificazione degli argomenti	4
1	.2	Moduli di base	5
1	.3	Moduli avanzati	8
2	Desc	rizione del concetto	11
2	.1	Il materiale in sintesi	11
2	2	Struttura dei singoli capitoli sulla base dell'insegnamento	11
3	Ulteri	ori informazioni	14

Descrizione del modulo e del concetto

1 Panoramica generale dei moduli

La descrizione del modulo ha lo scopo di fornire un supporto per scegliere i contenuti rilevanti, di interesse e specifici per le proprie esigenze.

I numeri dei capitoli sono costituiti da sei cifre, ad es. 000-000 per la descrizione del modulo. Le prime due cifre si riferiscono all'argomento. La terza cifra rappresenta anche il livello dettagliato superiore dell'argomento. È riportato almeno un "1" per il controllore S7-1200 e un "2" per l'S7-1500. Se presente, "3" rappresenta il controllore S7-300 e "4" l'IOT2000EDU. Le posizioni dopo il trattino si riferiscono ad un determinato capitolo. Se questo capitolo è disponibile per diversi controllori, le ultime posizioni non sono diverse, ma varia solo la terza cifra delle prime tre posizioni.

1.1 Pianificazione degli argomenti

La seguente figura rappresenta una panoramica degli argomenti già disponibili e di quelli pianificati per SCE.

I moduli di base contengono documentazione per corsisti/formatori SCE destinata a principianti, ma che può essere utilizzata anche da utenti avanzati.

I moduli avanzati sono particolarmente raccomandati per utenti avanzati o laureandi dei moduli di base. Gli ampliamenti sono sempre riportati nella pagina Web <u>siemens.com/sce</u>.

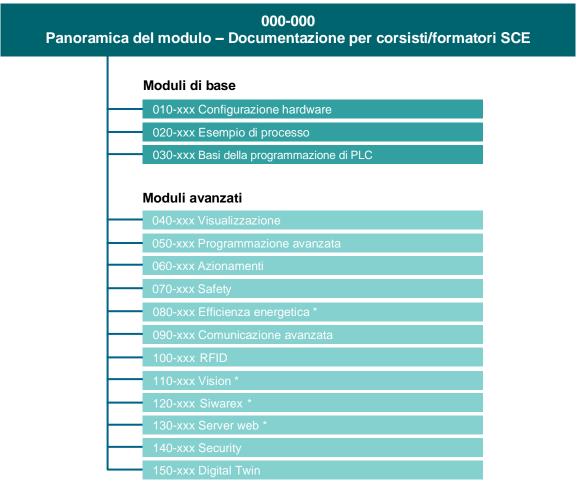
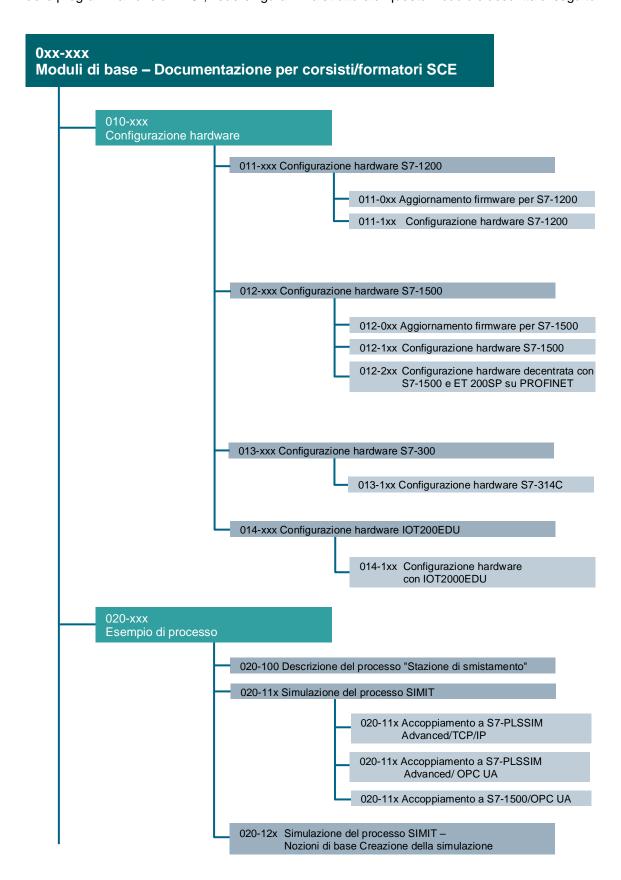


Figura 1: Panoramica degli argomenti trattati

^{*} In breve

1.2 Moduli di base

I moduli di base contengono gli argomenti "Configurazione hardware", "Esempio di processo" "Basi della programmazione di PLC", vedere figura 2. La struttura di questo modulo è descritta di seguito.



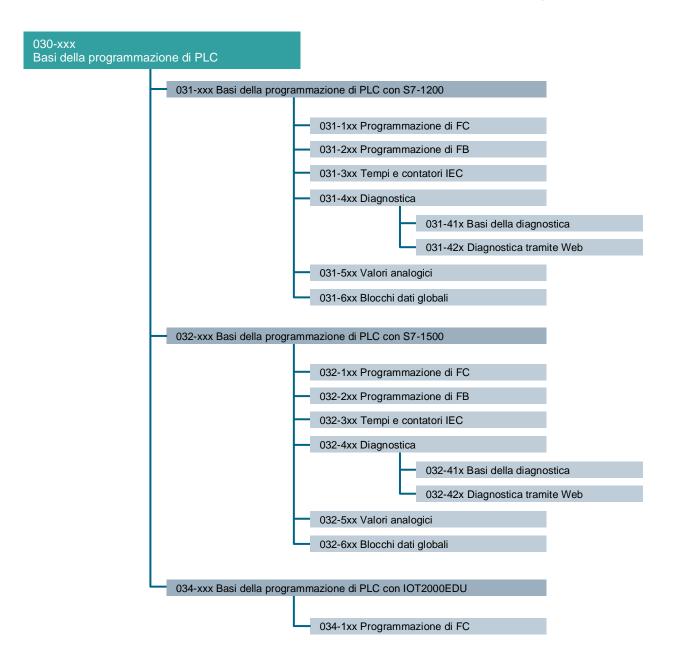


Figura 2: Panoramica dei moduli di base

Struttura dei moduli di base

010-xxx Configurazione hardware

Poiché la configurazione hardware può essere eseguita e programmata indipendentemente da un compito concreto, questo argomento è stato posizionato al primo posto.

L'argomento Configurazione hardware viene suddiviso nella configurazione hardware dei diversi controllori: S7-1200, S7-1500, S7-300 nonché IOT2000EDU. Questi controllori sono disponibili come Trainer Package SCE. Al di sotto dei diversi controlli viene inoltre eseguita una suddivisione in diverse architetture o diversi tipi di struttura. In pratica, attualmente sono la struttura non specifica/centrale, la struttura decentrata con PROFIBUS e la struttura decentrata con PROFINET.

020-xxx Processi di esempio

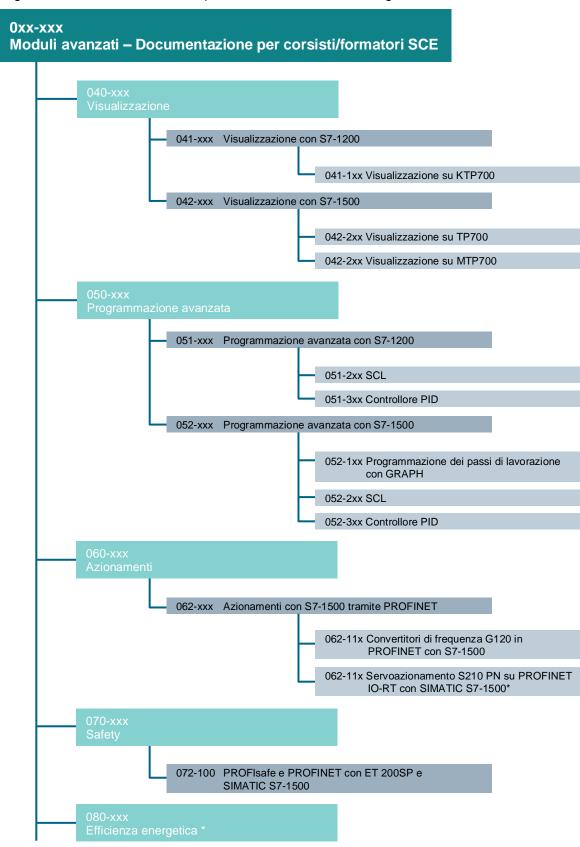
Questo argomento non è un'unità didattica, ma descrive i processi di esempio che devono essere utilizzati nei seguenti capitoli per assegnazioni concrete dei compiti. Finora è disponibile il processo di esempio "Stazione di smaltimento". Questo processo viene utilizzato nei moduli dei processi di esempio per la programmazione. Lo scopo di SCE è quello di realizzare questi processi di esempio con un modello SIMIT, in modo che il corsista possa testare la realizzazione con un processo simulato.

030-xxx Basi della programmazione PLC

Anche l'argomento "Basi della programmazione PLC" viene suddiviso nel controllore S7-1200 e S7-1500 nonché IOT2000EDU e ha lo scopo di semplificare l'approccio. Il controllore S7-300 non viene menzionato in modo esplicito, poiché le realizzazioni corrispondono fondamentalmente a quelle dell'S7-1500, ad eccezione di piccole variazioni. La suddivisione al di sotto di entrambi i controllori è identica. Si parte dalla programmazione FC e FB. In queste programmazioni sono previste rispettivamente semplici assegnazioni di compiti per consentire un facile approccio. L'area tematica viene ampliata con "Tempi e contatori", "Diagnostica", "Valori analogici" e "Blocchi dati globali".

1.3 Moduli avanzati

I moduli avanzati comprendono argomenti trasversali o approfonditi, quali la visualizzazione, la programmazione avanzata, gli azionamenti, Safety, la comunicazione avanzata, RFID, Security e Digital Twin. Anche la struttura di questo modulo è descritta di seguito.



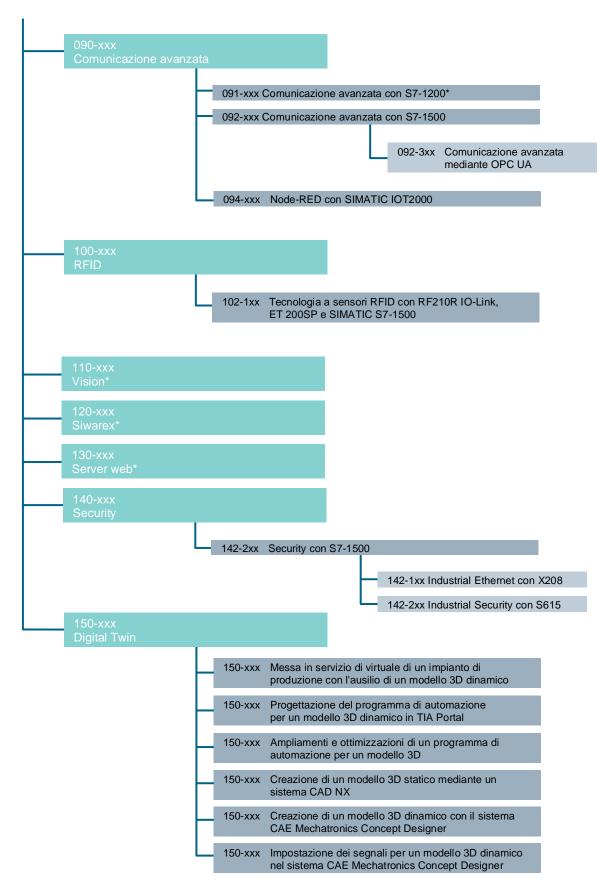


Figura 3: Panoramica dei moduli avanzati

^{*} In breve

Struttura dei moduli avanzati

Anche i moduli avanzati sono suddivisi in controllori S7-1200 e S7-1500, S7-300 e IOT2000EDU, tuttavia in questo caso vengono rappresentati preferibilmente i contenuti con S7-1500. I contenuti per S7-1200 sono disponibili solo in caso di differenze considerevoli da S7-1500.

040-xxx Visualizzazione

L'argomento "Visualizzazione" dipende dal controllore solo in modo indiretto. In questo contesto è decisivo solo il pannello operatore o anche il PC utilizzato. All'interno delle sezioni dedicate all'hardware per la visualizzazione sono disponibili diversi capitoli, quali ad es. l'inserimento di un pannello operatore con relativa configurazione, visualizzazioni semplici e animazioni.

050-xxx Programmazione avanzata

L'argomento "Programmazione avanzata" comprende argomenti per la programmazione per utenti avanzati che vengono insegnati principalmente sulla base del controllore S7-1500. A questo punto il corsista dovrebbe essere in grado di applicare autonomamente i contenuti agli altri controllori.

060-xxx Azionamenti

L'argomento "Azionamenti" presenta la stessa struttura. Qui vengono impiegati convertitori di frequenza delle serie SINAMICS G e SINAMICS S. La parametrizzazione viene eseguita con il software Startdrive. Il comando avviene tramite PROFIBUS, PROFINET e anche tramite sistemi di bus alternativi.

070-xxx Safety

Nei moduli Safety vengono messe in servizio su PROFINET (PROFIsafe) applicazioni con tecnica di sicurezza. La CPU 1516F-3 PN/DP viene impiegata su PROFINET come IO Controller con un ET 200SP come IO Device per sorvegliare i ripari di una stazione di smaltimento. Anche in questo caso l'ARRESTO DI EMERGENZA viene realizzato tramite ET 200S.

080-xxx Comunicazione avanzata

La "Comunicazione avanzata" comprende in particolare argomenti sulla comunicazione tra controllori o tra controllori e altri sistemi attraverso OPC UA e sistemi di bus alternativi. Naturalmente qui si possono trovare anche argomenti sulla comunicazione nell'impianto e sulla comunicazione wireless.

100-xxx RFID

"RFID" comprende argomenti sulla tecnica di sensori per sistemi RFID. I dati vengono letti dai transponder RFID e scritti sui transponder stessi. I sistemi di sensori RFID possono essere collegati ad un controllore S7-1500 attraverso PROFIBUS, PROFINET, IO Link e anche attraverso sistemi di bus alternativi.

140-xxx Security

Questi moduli Security costituiscono la configurazione nonché un collegamento sicuro del controllore S7-1500 ad altre reti per Industrial Ethernet Switch SCALANCE XC208 e Industrial Ethernet Security SCALANCE S615.

150-xxx Digital Twin

Come tutta la documentazione per corsisti/formatori SCE, i moduli Digital Twin presentano una struttura modulare e facilmente comprensibile grazie ad istruzioni passo passo. Questi moduli sono concepiti per SIMATIC STEP 7 Professional da V15, SIMATIC WinCC Advanced da V15, PLCSIM Advanced da V2.0 e NX MCD da V12.0.

2 Descrizione del concetto

2.1 II materiale in sintesi

I moduli sopra descritti vengono messi a disposizione in forma di documentazione per corsisti/formatori SCE.

Inoltre è disponibile ulteriore documentazione per corsisti/formatori SCE a supporto delle lezioni o dello studio autodidattico. Da un lato va menzionato il modello SIMIT, che implementa il processo di esempio come simulazione. La simulazione può cominciare già con una versione demo di SIMIT ed essere utilizzata per la verifica della propria programmazione. Qui non è necessario un impianto reale. Se si preferisce utilizzare impianti reali è possibile realizzarne uno personalmente basandosi sulla descrizione del processo di esempio. Attualmente non è disponibile un modello reale del processo di esempio SCE.

Inoltre sono disponibili presentazioni che comprendono una breve introduzione ai contenuti di ogni capitolo e perciò si prestano perfettamente per l'introduzione alle lezioni. Naturalmente le presentazioni sono utili anche per lo studio autodidattico.

Parte importante della documentazione per corsisti/formatori SCE sono anche le soluzioni e i progetti modello. Questi consentono di effettuare confronti con la propria soluzione ma sono anche indicati per elaborare solo alcuni argomenti basandosi su una determinata soluzione modello.

Ulteriore materiale come video e animazioni è integrato nella documentazione per corsisti/ formatori SCE in forma di link. Questo materiale è comunque disponibile anche nel sito web SCE o su YouTube.

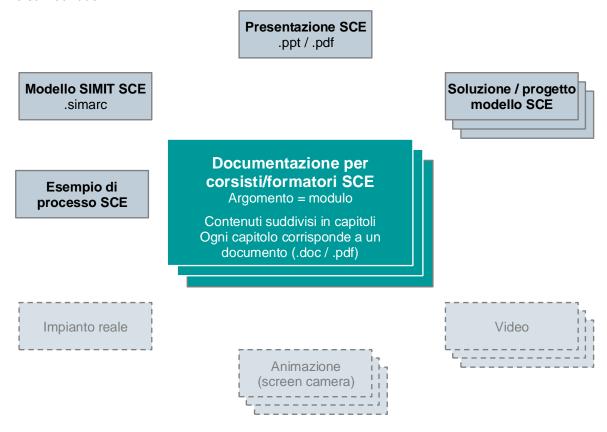


Figura 4: Panoramica della documentazione per corsisti/formatori SCE

2.2 Struttura dei singoli capitoli sulla base dell'insegnamento

La parte principale del materiale didattico è la documentazione per corsisti/formatori SCE, nella quale ogni capitolo costituisce un'unità didattica a sé.

Come mostra la figura 5 i capitoli iniziano sempre con un obiettivo. La teoria importante per il contesto viene riportata nella sezione successiva. In seguito è formulato un compito concreto, che viene pianificato e realizzato come esempio. Con l'aiuto di una lista di controllo si verifica poi l'implementazione del test sulla base di istruzioni strutturate passo passo. Quindi segue l'esercitazione, che inizia con la definizione di un compito, che in questo caso deve essere pianificato e realizzato in autonomia. Per finire, una lista di controllo permette di verificare la propria soluzione.

L'esercitazione serve per elaborare un compito in modo autonomo. Qui viene prestabilita solo la definizione del compito. Successivamente la pianificazione e la realizzazione (= esecuzione) devono essere effettuate in autonomia. Questo può essere un compito supplementare per i corsisti particolarmente bravi, che apprendono più rapidamente del resto della classe, o per lo studio autodidattico.

I singoli capitoli si possono elaborare per moduli. È comunque necessario basarsi su determinati capitoli precedenti. Una nota riportata alla voce "Presupposti" all'inizio di ogni documento rimanda agli altri capitoli che fungono da base per un determinato capitolo

I capitoli sono strutturati secondo il concetto descritto precedentemente.

Il processo di esempio deve accompagnare continuamente i corsisti, in modo da non concentrare troppo la comprensione sul processo reale e da lasciare spazio per l'elaborazione dei contenuti didattici veri e propri. A questo scopo è stata introdotta anche la nuova sezione "Pianificazione", che funge sia da tramite tra compito e soluzione che da introduzione alla pianificazione della realizzazione.

Nel nuovo concetto sono state modificate le istruzioni passo passo, ora organizzate in una struttura. Questa struttura deve aiutare i principianti a mantenere la visione d'insieme su quello che stanno facendo e gli utenti avanzati a saltare singoli passi quando conoscono già la procedura descritta.

Una lista di controllo alla fine dell'esercitazione serve di nuovo per verificare la propria soluzione. Le istruzioni si possono così elaborare in maniera individuale in funzione del proprio grado di conoscenza. Nella lista di controllo figurano anche indicazioni sulle operazioni che si possono testare e su quello che dovrebbe funzionare nella realizzazione. In caso di inadempimento di uno dei punti della lista di controllo può essere indicata anche una nota che rimanda alla sezione dalla quale potrebbe provenire l'errore. La lista di controllo consente quindi ai corsisti/agli studenti di verificare in autonomia se tutte le operazioni delle istruzioni passo passo sono state elaborate attentamente e di concludere correttamente il modulo in modo indipendente.

Inoltre è possibile includere il progetto del modello come confronto della soluzione. La soluzione modello (= progetto modello) viene messa a disposizione per ogni modulo e comprende la realizzazione delle istruzioni passo passo e dell'esercitazione. Naturalmente sono comprese anche altre soluzioni, in funzione del contenuto del modulo.

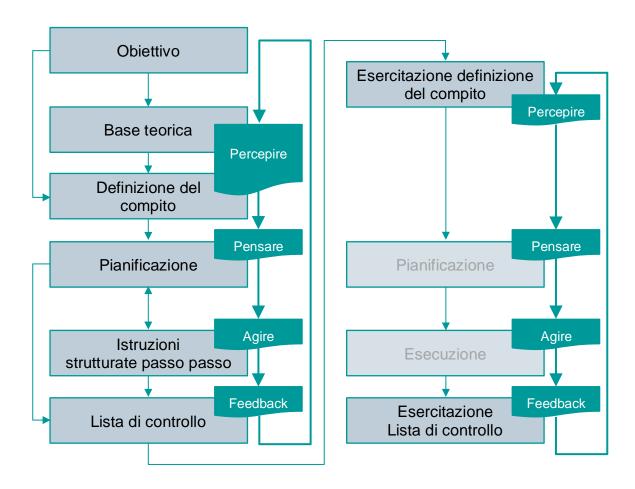


Figura 5: Struttura didattica della documentazione per corsisti/formatori SCE

3 Ulteriori informazioni

Per aiutarvi a familiarizzare con il sistema o per approfondire le vostre conoscenze, troverete ulteriori informazioni quali Guida introduttiva, video, tutorial, applicazioni, manuali, guide alla programmazione e software/firmware di prova, al seguente link:

siemens.com/sce/quicklinks

Anteprima "SCE Quick Links" solo in inglese

Topics

Siemens SCE siemens.com/sce	Digital Enterprise siemens.com/digital-enterprise	Discover SIMIT Simulation support.industry.siemens.com/cs/ww/ en/view/101298066
SCE SIOS Learning Packages siemens.com/scellp	Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia	SIMIT Simulation Software support.industry.siemens.com/cs/de/ en/ps/17120/dl
SCE Learning & Training Documents siemens.com/sce/documents	TIA Portal siemens.com/tia-portal	SIMATIC Technical Documentation siemens.com/simatic-docu
SCE Trainer Packages siemens.com/sce/tp	TIA Selection Tool siemens.com/tia/tia-selection-tool	Support Inquiries 2
SCE Trial Software/Firmware siemens.com/sce/support	SIMATIC Controllers siemens.com/controller	MindSphere Academia Inquiries 7 siemens.mindsphere.io/en/product- description-overview/mindsphere-academia
SCE Contact Partners siemens.com/sce/contact	Webinars siemens.com/sce/webinars	PLM Academic Inquiries Z plm.automation.siemens.com/global/de/our- story/partners/academic/educator/
SCE WorldSkills siemens.com/worldskills	Use Cases siemens.com/sce/usecases	SiePortal – Siemens Industry Mall & Online Support siemens.com/sieportal

Quick Links

- 1. Digital learning modules (theory documents, learning videos, interactive call-to-action learning videos as well as projects)
 - 1.1 Basic Course TIA Factory Automation with SIMIT
 - 1.2 Basic Course TIA Factory Automation with SIMIT and NX MCD
 - 1.3 Advanced Course Digital Twin
- 2. Learning & Training Documents (Step-by-step instructions via Word or PDF document incl. projects and check lists)
 - 2.1 TIA Portal Modules
 - 2.2 PCS 7 Modules
 - 2.3 CNC Modules
 - 2.4 LOGO! Modules

Ulteriori informazioni

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.com/sce

Documentazione per corsisti/formatori SCE siemens.com/sce/documents

Trainer Package SCE siemens.com/sce/tp

Software TIA Portal & SIMIT per insegnanti/allievi siemens.com/sce/support

Partner di contatto SCE siemens.com/sce/contact

Partner di contatto PLM <u>siemens.com/plm/gaf</u>

PLM Academic Partner Program plm.automation.siemens.com/global/en/our-story/partners/academic/

Scopri il software di simulazione SIMIT support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/101298066

Software di simulazione SIMIT support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/17120/dl

Digital Enterprise siemens.com/digital-enterprise

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

TIA Selection Tool siemens.com/tia/tia-selection-tool

SIMATIC Controller siemens.com/controller

Documentazione tecnica SIMATIC siemens.com/simatic-docu

Industry Online Support support.industry.siemens.com

Catalogo prodotti e sistema di ordinazione online Industry Mall mall.industry.siemens.com

Siemens Digital Industries, FA P.O. Box 4848 90026 Norimberga Germania

Con riserva di modifiche ed errori © Siemens 2024

siemens.com/sce