

Kursstart alle 4 Wochen

SPS-Spezialist:in mit EPLAN und Elektromobilität

Nach dem Kurs kannst du STEP 7-Programme ändern und Hard- und Software-Fehler eines TIA-Systems beheben. Du kannst WinCC im TIA-Portal bedienen. Zudem lernst du die Zeichenumgebung von EPLAN, die Themen der Elektromobilität und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Beruf kennen.



Abschlussart

Zertifikat „SPS-Spezialist:in mit EPLAN“
Zertifikat „Elektromobilität“



Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen



Dauer

20 Wochen



Unterrichtszeiten

Montag bis Freitag von 08:30 bis 15:35 Uhr
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)



Nächste Kursstarts

27.05.2024
24.06.2024
22.07.2024

LEHRGANGSZIEL

Nach diesem Lehrgang verstehst du das Zusammenspiel der TIA-Komponenten. Du kannst bestehende STEP 7-Programme ändern und anpassen sowie Hard- und Software-Fehler bei einem einfachen TIA-System systematisch diagnostizieren und beheben.

Zudem verstehst du, WinCC im TIA Portal effizient und sicher zu bedienen, WinCC Projekte für maschinennahen Einsatz zu editieren und Grafikbilder zu gestalten. Weiterhin bist du in der Lage, industrielle Vernetzung auf Feldbus-Ebene mit PROFIBUS-DP sowie dem Industrial Ethernet Standard PROFINET I/O aufzubauen und zu konfigurieren.

Außerdem lernst du die Handhabung der neuen Zeichenumgebung von EPLAN kennen. Hierzu gehört das Zeichnen von Schaltplänen im Bereich Geräte-, Maschinen-, Anlagenbau und Gebäudetechnik. Nach dem Kurs bist du auch in der Lage, diese Pläne auszuwerten sowie elektrische Anlagen und Geräte zu dokumentieren.

Zudem verfügst du nach dem Lehrgang über grundlegende Kenntnisse in der Elektromobilität und kannst Nutzen und Einsatzmöglichkeiten verschiedener elektrotechnischer Antriebe einschätzen. Du bist vertraut mit den physikalischen und technischen Beschaffenheiten von Elektrofahrzeugen und kennst auch rechtliche Aspekte sowie Sicherheitskonzepte für Unternehmen.

ZIELGRUPPE

Personen mit Studium in den Ingenieurwissenschaften, Elektrotechniker:innen, Automatisierungsfachleute, Mechatroniker:innen, Techniker:innen, Meister:innen und Fachkräfte mit entsprechender Berufserfahrung.

BERUFSAUSSICHTEN

Fachkräfte aus dem Bereich Automatisierungstechnik sind in vielen technischen Branchen gefragt. Ihr Tätigkeitsfeld umfasst beispielsweise die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung technischer Anlagen sowie

den Kundendienst.

Auch führen die Herausforderungen der Klimapolitik zu einem Umdenken in der Fahrzeugindustrie: In Deutschland wird dabei vor allem auf E-Motoren gesetzt. Fachkräften mit Kenntnissen in der Elektromobilität bieten sich daher zahlreiche spannende neue Aufgabenfelder in allen technischen Branchen.

Dein aussagekräftiges Zertifikat gibt detaillierten Einblick in deine erworbenen Qualifikationen und verbessert deine beruflichen Chancen.

LEHRGANGSINHALTE

SPS: ARBEITEN MIT SIMATIC S7 IM TIA-PORTAL

Systemübersicht (ca. 2 Tage)

Kursziel, Kursablauf, Lehrkonzept
Wesentliche Leistungsmerkmale der Systemfamilie SIMATIC S7
Komponenten des TIA-Portals, STEP 7

Hardware (ca. 2 Tage)

Aufbau und Montage des Automatisierungssystems
Anzeige- und Bedienelemente der SIMATIC-CPU
Adressierung und Verdrahtung der Signalmodule
Gerätekonfiguration im TIA-Portal

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Programm (ca. 14 Tage)

Programmverarbeitung durch die Steuerung
Programmtest mit PLCSIM
Binäre Operationen in FUP KOP AWL
Zeitstufen, Zähler, Vergleicher, Akku-Operationen
Einsatz der verschiedenen Bausteintypen (OB, FC, FB, DB),
Programmstrukturierung
Datenverwaltung mit Datenbausteinen
FB als Multiinstanz
IEC konforme Bausteine
Erläuterung und Benutzung verschiedener Organisationsbausteine
Programmiersprache SCL

Projekthandhabung (ca. 2 Tage)

Projekte archivieren und migrieren
Referenzprojekte verwenden
Arbeiten mit Bibliotheken
S7-300-Projekte umstellen auf das System S7-1500

Schrittketten Programmierung (ca. 5 Tage)

Schrittkettenendarstellung nach DIN 60848 (Graphcet)
Schrittketten in FUP und in SCL
Vorstellung der Ablaufsteuerung mit S7-Graph
Arbeiten mit S7-Graph

Inbetriebnahme und Diagnose/Arbeiten mit der Hardware (ca. 5 Tage)

Verbindung zu einer realen CPU aufbauen
Testwerkzeuge für Systeminformationen, Fehlersuche und Diagnose
Grundlegende Hardwarestörungen erkennen und beheben
Hardware-Diagnosefunktionen des TIA-Portals
Software-Diagnosefunktionen des TIA-Portals
Inbetriebnahme einer TIA-Anlage mit Software-Fehlersuche und
Störungsbehebung

Analogwerte (ca. 2 Tage)

Prinzip der Analogwertverarbeitung in der SIMATIC S7
Anschluss von Analogsensoren konfigurieren
Analogmesswerte in STEP 7 auswerten
Ausgabe von Analogwerten

Projekte aktualisieren und dokumentieren (ca. 1 Tag)

Durchgeführte Programmänderungen sichern und dokumentieren
TIA-Portal-Hilfsmittel zur Dokumentation

Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

SPS: VISUALISIERUNG, PROZESSDATENVERARBEITUNG MIT WINCC UND VERNETZUNG IM TIA-PORTAL

PROFIBUS (ca. 2 Tage)

Hardwareübersicht über PROFIBUS-Geräte, Busparameter
Kommunikationsprinzip
PROFIBUS-Netzwerke zwischen SIMATIC-CPU und verschiedenen DP-
Geräten aufbauen

PROFINET I/O (ca. 2 Tage)

Grundlagen, IP-Adressen
Hardwareübersicht über PROFINET-Geräte
PROFINET-Netzwerke zwischen unterschiedlichen Komponenten aufbauen

Grundlagen WinCC (ca. 1 Tag)

Vorstellung der Arbeitsumgebung
Verwendbare Hardware und die erste Projekterstellung
HMI-Projekt anlegen und verwalten
Erstellen eines Projektes mit dem Assistenten

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

HMI Projektierung mit WinCC im TIA-Portal (ca. 5 Tage)

Visualisierungsbilder erstellen, zwischen mehreren Bildern navigieren,
Vorlagenverwendung
Interne und externe Variablen verwenden, WINCC-Objekte animieren
Werte von SPS-Variablen anzeigen (E/A-Feld, Balken, Zeigerinstrument)
Symbolbibliotheksobjekt für Anzeige und Bedienung nutzen
Text- und Grafiklisten anwenden

Erweiterte Funktionen für HMI (ca. 4 Tage)

Benutzer:innen anlegen und Berechtigungen vergeben
Meldungen erfassen und anzeigen
Mit Rezepturen arbeiten
Aufgaben planen, Prozessdaten erfassen

Inbetriebnahme und Einsatz eines HMI Gerätes (ca. 1 Tag)

Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

ELEKTROPLANUNG MIT EPLAN

EPLAN Basics (ca. 1 Tag)

Benutzeroberfläche einrichten
Projekte anlegen und verwalten
Projekt- und Benutzereinstellungen festlegen
Projekte sichern und wiederherstellen

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Grafische Bearbeitung (ca. 8 Tage)

Projektseiten anlegen, Seiteneigenschaften bearbeiten
Schaltpläne erstellen, symbol- und geräteorientiert
Verwenden von Symbolen und Makros
Übersichtszeichnungen erstellen und bemaßen
Verwenden von Navigatoren beim Arbeiten mit Schaltplänen

Verwalten von EPLAN (ca. 6 Tage)

Erstellen und Verwalten von Symbolen und Makros
Editieren und Erstellen von Normblättern und Formularen
Anlegen von Geräten und Kunden in der Datenbank

Auswerten von Schaltplänen (ca. 3 Tage)

Klemmen- und Kabelpläne erstellen
Stücklisten und Legenden automatisch ausgeben
Deckblätter erstellen und Grafiken einbinden

Projektarbeit (ca. 2 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

ELEKTROMOBILITÄT

Überblick über Elektrofahrzeuge (ca. 1 Tag)

Geschichte
Grundsätzliche Unterschiede zwischen Elektro- und sonstigen Fahrzeugen
Vor- und Nachteile des Elektroantriebs
Aktueller Stand der Technik sowie Zukunft der Elektromotoren

Grundlagen des Elektrofahrzeugs (ca. 2 Tage)

Einführung in die Elektromobilität: Elektrofahrzeuge, Hybridfahrzeuge, weitere Elektrofahrzeuge (E-Bikes, E-Roller, usw.)
Grundsätzlicher Aufbau von Elektromobilen
Antriebs- und Elektromobilitätskonzepte
Energie- und Speichertechnik
Netzintegration von Elektromobilität

Elektrifizierter Antriebsstrang (ca. 4 Tage)

Grundlagen Elektromotor: Anforderungen, Gleichstrommotor, Drehstrommotor und Betrieb in Elektromobilen
Berechnungsgrundlage für den Pkw-Elektroantrieb
Batterien/Akkus als Energiespeicher im Elektroauto: Arten und deren Besonderheiten, Baugrößen, Gewichte und Kosten, Betriebsbedingungen und Lebensdauer, Batteriemanagement, Ladeverfahren, Zustandsbestimmung, Sicherheit der Akkus

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Leistungselektronik für Elektrofahrzeuge (ca. 3 Tage)

Einsatzgebiete
Anforderungen an die Leistungselektronik
Bauelemente und ihre Eigenschaften
Messmittel im Umfeld von Leistungselektronik
Grundstrukturen der Leistungselektronik
Schaltungstopologien
Steuerungs- und Regelungsverfahren
Elektromagnetische Verträglichkeit

Funktionale Sicherheit für Automotive gemäß ISO 26262 (ca. 1 Tag)

Aktuelle Rechtsprechung
Einführung in den Sicherheitslebenszyklus
Sicherheitsrelevante Funktionalitäten
Planung von Sicherheitskonzepten in unterschiedlichen Rollen

Laden und Ladeinfrastruktur (ca. 3 Tage)

Grundlagen Akkuladen: Laderate, Akku-Kapazität
Zusammenhänge von Stromnetzen und Ladeinfrastruktur
Anforderungen und Voraussetzungen für Anschluss und Betrieb von Ladeinfrastruktur
Besondere Anforderungen an die netzseitige Ladeinfrastruktur
Aktuelle Lage der Ladeinfrastruktur in Deutschland
Wirtschaftlichkeitsberechnung von Elektrofahrzeugen
Neue Geschäftsmodelle rund um die Elektromobilität

Reichweite und Verbrauch von Elektrofahrzeugen (ca. 1 Tag)

Physikalische Grundlagen
Verfahren zur Berechnung eines Fahrzyklus: NEFZ, WLTP
Verbrauchsberechnung

Strom für die Elektrofahrzeuge (ca. 1 Tag)

Energieerzeugung: Primärenergiequelle, Strommix in Deutschland, erneuerbare Energien
Speicherung von Strom: Speichertechnologien, wichtige Stromspeicher

Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen (ca. 1 Tag)

Beurteilung einer Umweltbilanz
Herstellung und Verwertungsphase
Nutzungsphase

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

UNTERRICHTSKONZEPT

Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Lehrgänge bei alfatraining werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von deiner Förderstelle übernommen. Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter www.alfatraining.de.