

BECKHOFF

BECKHOFF
AUTOMATION
SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,6 / 5

11 ocen

TR2431pl Szkolenie TwinCAT 3 NC PTP + Safety Motion

Numer usługi 2026/10/09/197378/3868976

📍 Wrocław
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 27:00 h
📅 14.12.2026 do 17.12.2026

4 674,00 PLN brutto
3 800,00 PLN netto
173,11 PLN brutto/h
140,74 PLN netto/h
333,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Automatyka i robotyka
Grupa docelowa usługi	Szkolenie przeznaczone dla osób tworzących własne aplikacje NC bądź edytujących istniejące. Skierowane do użytkowników, którzy posiadają już pewne zaawansowanie w TwinCAT. Uwaga! Szkolenie przeznaczone dla osób z doświadczeniem. Wymagamy ukończonego szkolenia TR1331pl lub TR1531pl (TC3 PLC).
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	6
Data zakończenia rekrutacji	13-11-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje do konfiguracji i programowania urządzeń Motion Beckhoff, projektowania i tworzenia aplikacji bezpiecznych oraz utworzenia aplikacji bezpiecznej z wykorzystaniem sterownika firmy Beckhoff, urządzeń Motion z serii AXxxxx, modułów bezpieczeństwa firmy Beckhoff oraz oprogramowania TwinCAT 3

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik tworzy własną aplikację NC oraz Safety opartą o komponenty Beckhoff	Zna typy urządzeń Beckhoff stosowanych w aplikacjach Motion oraz Safety	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Wykonuje konfigurację i diagnostykę urządzeń Motion oraz Safety Beckhoff	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Samodzielnie wykonuje aplikację wykorzystującą elementy Motion i Safety w środowisku TwinCAT 3	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik konfiguruje silniki i serwowzmacniacz	Wykonuje konfigurację i diagnostykę aplikacji wykorzystującej sterowanie silnikami w TwinCAT 3	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik wykonuje tuning silników w sposób ręczny oraz z wykorzystaniem autotuningu	Wykonuje strojenie silników na podstawie znajomości procedury	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik implementuje w aplikacji zarówno podstawowe jak i zaawansowane funkcjonalności automatyki bezpiecznej.	Tworzy zaawansowany projekt automatyki bezpiecznej w TwinCAT 3	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje i kompetencje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Zakres tematyczny:

- Omówienie komponentów sprzętowych wymaganych do zarządzania osiami
- Konfigurację sprzętową i projektowanie rozwiązań
- Funkcje modułu NC w programie TwinCAT 3
- Konfigurację serw serii AX5000/AX8000
- Zastosowanie bloków funkcyjnych biblioteki Motion Control
- Wyświetlanie przebiegów czasowych w programie TwinCAT 3 Measurement
- Diagnostykę serw oraz osi NC
- Diagnostykę sieci EtherCAT
- Zagadnienia ogólne dotyczące systemów bezpieczeństwa
- Funkcje edytora TwinCAT 3 SAFETY
- Obsługa i konfiguracja funkcji bezpieczeństwa STO, SS1, SLS
- Technologia TwinSAFE Single Channel (SC), projektowanie systemu
- Konfiguracja grup bezpieczeństwa
- Diagnostyka aplikacji TwinSAFE

Program obejmuje 27 godzin, w tym przerwy

Dzień 1: 7 godzin, w tym przerwy

Dzień 2: 7 godzin, w tym przerwy

Dzień 3: 7 godzin, w tym przerwy

Dzień 4: 7 godzin, w tym przerwy

Grupa liczy od 4 do 8 uczestników. Każdy uczestnik ma przydzielone swoje stanowisko szkoleniowe, które zawiera: komputer przemysłowy Beckhoff CX5140 lub C6017 oraz karty rozszerzeń: EL10xx, EL20xx, EL306x, EL400x, ELx9xx, EL3214 wraz z czujnikiem temperatury PT1000, EL9185, EK1110 oraz serwowzmacniacz AXxxxx wraz z silnikami,

Dodatkowo udostępniany jest laptop z potrzebnym do odbycia szkolenia oprogramowaniem.

Walidacja w formie obserwacji uczestnika odbywa się w ostatni dzień szkolenia i trwa 30min.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 28

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 28 Przedstawienie oferty handlowej w formie prezentacji	Zajęcia	Krzysztof Pulut	14-12-2026	09:00	11:00	02:00
2 z 28 -	Przerwa	-	14-12-2026	11:00	11:15	00:15
3 z 28 Konfiguracja urządzeń i osi NC	Zajęcia	Kacper Michajluk	14-12-2026	11:15	12:30	01:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
4 z 28 -	Przerwa	-	14-12-2026	12:30	13:00	00:30
5 z 28 Konfiguracja urządzeń i osi NC	Zajęcia	Kacper Michajluk	14-12-2026	13:00	14:45	01:45
6 z 28 -	Przerwa	-	14-12-2026	14:45	15:00	00:15
7 z 28 Opis biblioteki Tc2_MC2.lib, struktura osi	Zajęcia	Kacper Michajluk	14-12-2026	15:00	16:00	01:00
8 z 28 Krańcówki	Zajęcia	Kacper Michajluk	15-12-2026	09:00	10:30	01:30
9 z 28 -	Przerwa	-	15-12-2026	10:30	10:45	00:15
10 z 28 Homing	Zajęcia	Kacper Michajluk	15-12-2026	10:45	12:30	01:45
11 z 28 -	Przerwa	-	15-12-2026	12:30	13:00	00:30
12 z 28 E_Stop	Zajęcia	Kacper Michajluk	15-12-2026	13:00	14:45	01:45
13 z 28 -	Przerwa	-	15-12-2026	14:45	15:00	00:15
14 z 28 Obsługa błędów	Zajęcia	Kacper Michajluk	15-12-2026	15:00	16:00	01:00
15 z 28 Monitoring i limitowanie momentu	Zajęcia	Kacper Michajluk	16-12-2026	09:00	10:00	01:00
16 z 28 -	Przerwa	-	16-12-2026	10:00	10:15	00:15
17 z 28 State machine, praca dwóch osi	Zajęcia	Kacper Michajluk	16-12-2026	10:15	12:30	02:15
18 z 28 -	Przerwa	-	16-12-2026	12:30	13:00	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
19 z 28 Sprzężenie osi	Zajęcia	Kacper Michajluk	16-12-2026	13:00	14:30	01:30
20 z 28 -	Przerwa	-	16-12-2026	14:30	14:45	00:15
21 z 28 Diagnostyka i reset osi	Zajęcia	Kacper Michajluk	16-12-2026	14:45	16:00	01:15
22 z 28 System TwinSAFE	Zajęcia	Kacper Michajluk	17-12-2026	09:00	10:00	01:00
23 z 28 -	Przerwa	-	17-12-2026	10:00	10:15	00:15
24 z 28 Edytor TwinCAT 3 Safety	Zajęcia	Kacper Michajluk	17-12-2026	10:15	11:00	00:45
25 z 28 Safe Limit Speed (SLS)	Zajęcia	Kacper Michajluk	17-12-2026	11:00	12:30	01:30
26 z 28 -	Przerwa	-	17-12-2026	12:30	13:15	00:45
27 z 28 TwinSAFE S.C.	Zajęcia	Kacper Michajluk	17-12-2026	13:15	14:30	01:15
28 z 28 -	Walidacja	-	17-12-2026	14:30	15:00	00:30

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	27:00
w tym suma godzin zajęć	22:30
w tym suma godzin walidacji	00:30
w tym suma przerw	04:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	30:30

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania za zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, jeżeli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 674,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	173,11 PLN
Koszt osobogodziny netto	140,74 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	27:00

Prowadzący

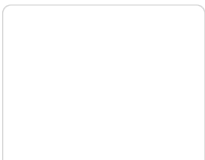
Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Krzysztof Pulut

Jestem absolwentem Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Świętokrzyskiej.
Od 2008 roku związany jestem z firmą Beckhoff, gdzie pełnię funkcję Regionalnego Kierownika Sprzedaży.
Odpowiadam za koordynację sprzedaży produktów Beckhoff na rynku południowo-wschodniej Polski.



2 z 2

Kacper Michajluk



Inżynier wsparcia technicznego młodego pokolenia, rozumiejący problemy świata Przemysłu 4.0. Aktywny i chętny do poznawania nowinek technologicznych ze świata przemysłu i automatyki. Magister Automatyki i Robotyki, hobbystycznie studiuję Filozofię. Prowadzę szkolenia techniczne z zakresu programowania i podstawowej obsługi oprogramowania TwinCAT 3, udzielam także pomocy technicznej z zakresu programowania i diagnostyki urządzeń firmy Beckhoff.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Na czas szkolenia udostępniamy stanowiska szkoleniowe. Uczestnicy otrzymują notes i długopis.

Istnieje możliwość skorzystania z laptopa szkoleniowego po wcześniejszym zgłoszeniu.

Warunki uczestnictwa

Wymagamy:

- Wiedzy z zakresu programowania sterowników firmy Beckhoff na poziomie szkolenia TR1331pl lub TR1531pl (TC3 PLC).
- Podstawowej umiejętności w posługiwaniu się systemem operacyjnym Windows.
- Komputera z zainstalowaną najnowszą wersją oprogramowania TwinCAT 3, TwinCAT 3 Motion Designer, TwinCAT 3 Drive Manager 2.
- Uprawnień pozwalających zmieniać ustawienia sieciowe i zabezpieczenia w systemie Windows.

Informacje dodatkowe

Przed zgłoszeniem na szkolenie prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc. Przeznaczamy 2/8 miejsc dla uczestników zapisujących się przez Bazę Usług Rozwojowych

Beckhoff Automation Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń. W takiej sytuacji zostanie zaproponowany inny możliwy termin realizacji usługi.

Adres

ul. Bierutowska 57b/1
51-317 Wrocław
woj. dolnośląskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Paulina Dawid

E-mail p.dawid@beckhoff.pl

Telefon (+48) 573 001 766