

AWOKADO DANUTA
GOLEC

★★★★★ 4,8 / 5

74 oceny

Szkolenie: Czytanie i interpretacja dokumentacji elektrycznej w instalacjach przemysłowych

Numer usługi 2026/05/25/166563/3583485

📍 Tychy

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 14:00 h

📅 14.09.2026 do 15.09.2026

2 392,35 PLN brutto

1 945,00 PLN netto

170,88 PLN brutto/h

138,93 PLN netto/h

277,78 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do osób pracujących lub planujących pracę przy eksploatacji, utrzymaniu, uruchamianiu, diagnozowaniu lub modernizacji instalacji i układów elektrycznych w środowisku przemysłowym, w szczególności do: • techników i inżynierów utrzymania ruchu, • elektryków i automatyków, • instalatorów, serwisantów oraz wdrożeniowców maszyn i instalacji przemysłowych, • pracowników działów technicznych odpowiedzialnych za analizę dokumentacji maszyn, rozdzielnic, szaf sterowniczych i instalacji przemysłowych.
Minimalna liczba uczestników	4
Maksymalna liczba uczestników	10
Data zakończenia rekrutacji	04-09-2026
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

Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do samodzielnego czytania, analizowania i interpretowania dokumentacji elektrycznej stosowanej w instalacjach przemysłowych, w szczególności dokumentacji maszyn, szaf sterowniczych, obwodów mocy, obwodów sterowania, okablowania, zabezpieczeń oraz układów zasilania, PLC i falowników.

Po ukończeniu szkolenia uczestnik będzie potrafił poruszać się po dokumentacji elektrycznej, identyfikować symbole i oznaczenia komponentów, rozróżniać rodzaje dokumenta

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje strukturę dokumentacji elektrycznej stosowanej w instalacjach przemysłowych.	Rozróżnia podstawowe rodzaje dokumentacji elektrycznej, w tym schematy, zestawienia, listy kablowe, tabele połączeń i dokumentację powykonawczą.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje przeznaczenie poszczególnych części dokumentacji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Określa, z których dokumentów należy korzystać przy analizie określonego problemu technicznego.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Rozróżnia podstawowe symbole, oznaczenia i opisy stosowane w dokumentacji elektrycznej.	Identyfikuje symbole podstawowych komponentów elektrycznych.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Interpretuje oznaczenia aparatów, przewodów, zacisków, zabezpieczeń i sygnałów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wyjaśnia znaczenie oznaczeń referencyjnych stosowanych w dokumentacji elektrycznej.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Porusza się po dokumentacji elektrycznej instalacji lub maszyny przemysłowej.	Wskazuje sposób wyszukania właściwego arkusza, tabeli lub zestawienia.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozpoznaje powiązania między schematem, listą przewodów, listą zacisków i zestawieniem komponentów.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje sposób prześledzenia przebiegu sygnału lub połączenia na podstawie dokumentacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Analizuje obwody mocy i zabezpieczeń na podstawie schematów elektrycznych.	Wskazuje elementy obwodu mocy	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozróżnia funkcje zabezpieczeń i aparatów wykonawczych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Interpretuje zależności pomiędzy zasilaniem, zabezpieczeniem, odbiornikiem i elementami sterującymi.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Analizuje obwody sterowania i logikę działania układu.	Odczytuje zależności pomiędzy elementami sterowania.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje warunki załączenia lub wyłączenia wybranego elementu wykonawczego	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozpoznaje podstawową sekwencję działania układu na podstawie opisu lub fragmentu schematu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Interpretuje dokumentację okablowania i podłączeń.	Odczytuje oznaczenia przewodów, kabli i zacisków.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje miejsca podłączenia elementów na podstawie dokumentacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozpoznaje zależności między schematem połączeń, listą kablową i tabelą zaciskową.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wykorzystuje dokumentację elektryczną do podstawowej diagnostyki układów przemysłowych.	Wskazuje możliwe miejsca wystąpienia usterki na podstawie opisanego objawu.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Dobiera właściwy fragment dokumentacji do diagnozowanego problemu.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Określa kolejność podstawowych czynności diagnostycznych wykonywanych z wykorzystaniem dokumentacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Rozpoznaje podstawowe obszary diagnostyki układów z zasilaczami, PLC i falownikami na podstawie dokumentacji.	Rozpoznaje fragmenty dokumentacji dotyczące zasilania, wejść i wyjść PLC oraz falowników.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje zależności pomiędzy sygnałami sterującymi a elementami wykonawczymi. Interpretuje podstawowe połączenia i sygnały diagnostyczne.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje zasady oznaczania zmian w dokumentacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wskazuje zasady wprowadzania i śledzenia zmian w dokumentacji elektrycznej.	Rozpoznaje skutki korzystania z nieaktualnej dokumentacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Określa sposób opisanie zmiany lub aktualizacji dokumentacji na podstawie przykładowej sytuacji technicznej.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje właściwy sposób przekazania informacji wynikających z analizy dokumentacji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Komunikuje wyniki analizy dokumentacji w zespole technicznym.	Dobiera precyzyjne określenia techniczne dotyczące elementów, obwodów, połączeń i usterek.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozpoznaje, jakie informacje należy przekazać innym osobom zaangażowanym w proces diagnostyczny lub modernizacyjny.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

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

Szkolenie stacjonarne, przygotowuje do potwierdzenia kompetencji w zakresie **Czytania i interpretacji dokumentacji elektrycznej w instalacjach przemysłowych**

Warunki organizacyjne

Liczba uczestników: od 4 do 10 osób, bez podziału na podgrupy.

Wypożyczenie sali:

rzutnik multimedialny, ekran i tablica suchościeralna,

dostęp do Internetu,

Tryb zajęć: warsztaty z ćwiczeniami indywidualnymi i grupowymi.

Materiały: prezentacja, ćwiczenia praktyczne w formie elektronicznej

Metoda walidacji:

Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Sposób przeprowadzenia testu:

Rozpoczęcie walidacji - Uczestnik otrzymuje link do testu na adres mailowy podany w bazie BUR.

Wypełnia test i po zakończeniu naciska przycisk wyślij.

Odpowiedzi są sprawdzane automatycznie na podstawie wzorca ustawionego w formularzu testu i zapisywane do pliku.

Aby zaliczyć test uczestnik musi udzielić 70% prawidłowych odpowiedzi.

Wyniki monitorowane są na bieżąco.

Po zakończeniu testu walidator informuje uczestników o wynikach i sporządza stosowny protokół.

Dzień I – podstawy dokumentacji elektrycznej i poruszanie się po schematach

Wprowadzenie do szkolenia i diagnoza potrzeb uczestników

- omówienie celów szkolenia
- identyfikacja typowych problemów uczestników związanych z czytaniem dokumentacji
- dyskusja dotycząca dokumentacji spotykanej w utrzymaniu ruchu, automatyce i instalacjach przemysłowych

Normy i dobre praktyki przy projektowaniu układów elektrycznych

- znaczenie norm i standardów w dokumentacji elektrycznej
- przejrzystość, jednoznaczność i spójność dokumentacji
- konsekwencje błędów dokumentacyjnych w eksploatacji i diagnostyce

Zakres i zawartość dokumentacji elektrycznej

- schematy ideowe, wykonawcze i montażowe
- listy kablowe, listy zacisków, zestawienia komponentów
- opisy urządzeń, tabele sygnałów, zestawienia wejść i wyjść
- dokumentacja producentów urządzeń

Rodzaje dokumentacji elektrycznej, tabel i zestawień

- dokumentacja szaf sterowniczych
- dokumentacja instalacji obiektowych i maszynowych
- dokumentacja rozdzielnic
- czytanie dokumentacji powykonawczej i serwisowej

Jak poruszać się po dokumentacji

- struktura projektu
- numeracja stron i arkuszy
- odwołania między schematami
- wyszukiwanie komponentów, przewodów, zacisków i sygnałów

Podstawowe symbole komponentów elektrycznych

- zabezpieczenia, styczniki, przekaźniki, zasilacze
- aparatura sterownicza
- sensory, elementy wykonawcze, napędy
- symbole zacisków, przewodów i połączeń

Struktura i podstawowe zasady oznaczeń

- oznaczenia urządzeń i aparatów
- oznaczenia przewodów, zacisków, kabli i potencjałów
- oznaczenia lokalizacji i funkcji
- ćwiczenia z odczytywania oznaczeń

Dzień II – interpretacja układów, diagnostyka i praca ze zmianami

Obwody mocy i zabezpieczenia

- analiza przykładowych obwodów mocy
- funkcje zabezpieczeń
- zasilanie odbiorników
- zależności między aparaturą zabezpieczającą i wykonawczą

Obwody sterowania i logika działania

- odczytywanie zależności logicznych
- warunki załączenia i blokady
- analiza pracy układów przekaźnikowych i stycznikowych
- interpretacja sekwencji działania na podstawie schematu

Okablowanie i podłączenia

- listy przewodów i kabli
- tabele zaciskowe
- połączenia między szafą, obiektem i elementami wykonawczymi
- ćwiczenia z odnajdywania połączeń

Diagnostyka na podstawie dokumentacji

- dobór właściwego fragmentu dokumentacji do problemu
- śledzenie toru zasilania i sygnału
- identyfikacja możliwych miejsc usterki
- analiza przykładowych awarii

Podstawowa diagnostyka układów z zasilaczami, PLC i falownikami

- analiza zasilania układu
- wejścia i wyjścia PLC w dokumentacji
- podstawowe sygnały sterujące falownikiem
- powiązanie dokumentacji elektrycznej z diagnostyką urządzeń

Problemy rzeczywiste

- analiza przykładów zgłoszonych przez uczestników
- praca na fragmentach dokumentacji
- wskazywanie błędów, niejasności i braków w dokumentacji

Wprowadzanie i śledzenie zmian

- zasady aktualizacji dokumentacji
- opisywanie zmian
- wersjonowanie i oznaczanie modyfikacji
- wpływ zmian dokumentacyjnych na bezpieczeństwo i utrzymanie ruchu

Walidacja efektów uczenia się

- wypełnienie testu teoretycznego w formie automatycznej
- automatyczne sprawdzenie odpowiedzi
- wygenerowanie wyniku testu

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 21

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 21 Wprowadzenie do szkolenia i diagnoza potrzeb uczestników	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	09:00	09:30	00:30
2 z 21 Normy i dobre praktyki przy projektowaniu układów elektrycznych	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	09:30	10:30	01:00
3 z 21 -	Przerwa	-	14-09-2026	10:30	10:45	00:15
4 z 21 Zakres i zawartość dokumentacji elektrycznej	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	10:45	11:30	00:45
5 z 21 Rodzaje dokumentacji elektrycznej, tabel i zestawień	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	11:30	12:15	00:45
6 z 21 -	Przerwa	-	14-09-2026	12:15	12:30	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 21 Jak poruszać się po dokumentacji	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	12:30	14:00	01:30
8 z 21 -	Przerwa	-	14-09-2026	14:00	14:30	00:30
9 z 21 Podstawowe symbole komponentów elektrycznych	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	14:30	15:15	00:45
10 z 21 Struktura i podstawowe zasady oznaczeń	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	14-09-2026	15:15	16:00	00:45
11 z 21 Obwody mocy i zabezpieczenia	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	09:00	09:45	00:45
12 z 21 Obwody sterowania i logika działania	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	09:45	10:30	00:45
13 z 21 -	Przerwa	-	15-09-2026	10:30	10:45	00:15
14 z 21 Okablowanie i podłączenia	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	10:45	11:30	00:45
15 z 21 Diagnostyka na podstawie dokumentacji	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	11:30	12:15	00:45
16 z 21 -	Przerwa	-	15-09-2026	12:15	12:45	00:30
17 z 21 Podstawowa diagnostyka układów z zasilaczami, PLC i falownikami	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	12:45	13:30	00:45

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 21 Problemy rzeczywiste	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	13:30	14:15	00:45
19 z 21 -	Przerwa	-	15-09-2026	14:15	14:30	00:15
20 z 21 Wprowadzanie i śledzenie zmian	Zajęcia	Wojciech Chmielewski	15-09-2026	14:30	15:15	00:45
21 z 21 -	Walidacja	WIOLETTA CIMR	15-09-2026	15:15	16:00	00:45

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	14:00
w tym suma godzin zajęć	11:15
w tym suma godzin walidacji	00:45
w tym suma przerw	02:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	16:00

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 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli 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	2 392,35 PLN

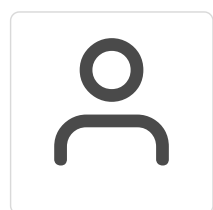
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 945,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	170,88 PLN
Koszt osobogodziny netto	138,93 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	14:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Wojciech Chmielewski

Trener specjalizujący się w automatyce przemysłowej i technice napędowej, z ponad 10-letnim doświadczeniem w prowadzeniu szkoleń technicznych – również w środowisku międzynarodowym, głównie w branży automotive. Szkoli do dnia dzisiejszego. Łączy wiedzę ekspercką z praktyką projektową zdobytą w licznych realizacjach obejmujących wdrożenia, modernizacje oraz rozwój systemów sterowania w zakładach produkcyjnych.

Posiada zaawansowane kwalifikacje w zakresie programowania sterowników PLC/IPC oraz integracji systemów automatyki z wykorzystaniem rozwiązań różnych producentów. Specjalizuje się także w bezpieczeństwie funkcjonalnym – obejmującym implementację funkcji bezpieczeństwa, parametryzację systemów, testy i walidację oraz diagnostykę komponentów bezpieczeństwa. Dodatkowe kompetencje obejmują technikę napędową oraz komunikację przemysłową, a także diagnostykę i optymalizację procesów z naciskiem na niezawodność i utrzymanie ruchu. Jako trener stawia na praktyczne podejście, wykorzystując rzeczywiste scenariusze projektowe, co zapewnia wysoką skuteczność i bezpośrednią użyteczność szkoleń.



2 z 2

WIOLETTA CIMR

Wykształcenie wyższe magisterskie, kierunek: finanse i rachunkowość.

Od 15 lat do nadal tworzę dokumentację projektową dla nowych, innowacyjnych inwestycji, szczególnie z zakresu automatyzacji, przebudowy, rozbudowy i cyfryzacji sektora MŚP oraz gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ)

, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Od ponad 13 lat do nadal organizuję i koordynuję szkolenia: analizuję potrzeby klientów, przygotowuję plany, tworzę i weryfikuję testy oraz opracowuję wyniki i ankiety ewaluacyjne.

W zespołach projektowych przygotowuję dokumentację dotyczącą rozwiązań w obszarze automatyzacji i robotyzacji procesów, cyfryzacji, zrównoważonego rozwoju, GOZ oraz odnawialnych źródeł energii. W pracy i życiu kieruję się zasadami 6R oraz ideą „zero waste”.

Odpowiadam za wdrożenie w firmie AWOKADO Danuta Golec procedur certyfikacji ISO 9001:2015 i uczestniczę w audytach. Biegłe posługuję się pakietem Microsoft Office (potwierdzone

certifikatami). Ukończyłam szkolenie z wykorzystania sztucznej inteligencji (AI) w pracy i życiu osobistym; systematycznie rozwijam kompetencje w tym obszarze i wykorzystuję narzędzia AI m.in. do analizy danych, usprawniania procesów.
Jestem absolwentką programu „Ekoliderki” – praktyczne wdrażanie sprawiedliwej transformacji na Śląsku. Mam doświadczenie w realizacji unijnych projektów badawczo-rozwojowych (B+R) oraz projektów GOZ dla przemysłu.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały przekazane uczestnikom:

prezentacja ze szkolenia dostarczona elektronicznie w PDF.

zeszyt ćwiczeń

Informacje dodatkowe

PODSTAWA ZWOLNIENIA Z VAT:

Podstawy prawne zwolnienia z vat : 1. Rozporządzenie Ministra Finansów z dn. 20.12.2013 r. paragraf 3 ust 1 pkt.14. Zwalnia się od podatku usługi kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego , finansowane w co najmniej 70 % ze środków publicznych oraz świadczenie usług i dostawę towarów ściśle z tymi usługami związane.

Adres

ul. Towarowa 23
43-100 Tychy
woj. śląskie

Przy budynku zlokalizowany jest bezpłatny parking na 200 samochodów

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



WIOLETTA CIMR

E-mail wioletta.cimr@awokado.com.pl

Telefon (+48) 501 481 084