



INTEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5
187 ocen

PODSTAWY OBWODÓW SYGNAŁOWYCH W UKŁADACH AUTOMATYKI

Numer usługi 2026/08/10/5899/3738713

📍 Gliwice
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 15:00 h
📅 23.11.2026 do 24.11.2026

3 075,00 PLN brutto
2 500,00 PLN netto
205,00 PLN brutto/h
166,67 PLN netto/h
333,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Automatyka i robotyka
Grupa docelowa usługi	• Służby utrzymania ruchu • Serwisanci urządzeń i systemów automatyki • Operatorzy maszyn i urządzeń przemysłowych • Pracownicy na stanowiskach: elektryk, elektronik, automatyk, instalator, elektromechanik itp.
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	16-11-2026
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

Szkolenie to wprowadza do podstaw obsługi obwodów sygnałowych w układach automatyki. Osiągnięcie efektów uczenia zapewni przyswojenie podstawowych pojęć związanych z elektrotechniką w kontekście układów automatyki,

identyfikację elementów składowych układu sterowania, sposobów ich łączenia, reprezentacji na schemacie elektrycznym oraz podstawowych pomiarów i diagnostyki w tych układach.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik wykonuje pomiary podstawowych elementów oraz parametrów sygnału elektrycznego w obwodach prądu stałego.	Opisuje podstawowe parametry sygnału elektrycznego	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje i realizuje pomiary źródeł napięcia oraz prądu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Omawia pojęcie rezystancji, przedstawia przykłady elementów liniowych oraz nieliniowych, wpływ temperatury na rezystancję oraz charakterystyki rezystancji elementów półprzewodnikowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Bada elementy, mierzy lub wyznacza ich rezystancję	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Omawia działanie diod półprzewodnikowych oraz ich zastosowanie	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje elementy gromadzące energię w postaci cewki oraz kondensatora, wykonuje pomiary tych elementów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Opisuje niekorzystne zjawiska występujące w czasie podłączania lub rozłączania elementów gromadzących energię oraz sposoby zabezpieczania układów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik analizuje schematy elektryczne dla prostych układów sterowania	Opisuje zasady tworzenia arkuszy ze schematami układów automatyki	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Identyfikuje symbole podstawowych elementów układu sterowania	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Realizuje pomiary napięcia i prądu w układach sterowania	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Tłumaczy zasady związane z rozptyłem prądów oraz rozkładem napięć w obwodach prądu stałego	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik omawia podstawowe elementy wykonawcze spotykane w układach sterowania	Opisuje pojęcie mocy elektrycznej, przemiany napięcia i prądu na moc, ciepło, ruch	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Omawia działanie przełącznika, stycznika zakresy zastosowań tych elementów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Buduje i dokumentuje układy sterowania wykorzystujące elementy wykonawcze	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Analizuje obwody zawierające układy wykonawcze	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik buduje proste układy sterowania na podstawie opisu funkcjonalności	Realizuje proste układy sterowania według dostarczonej dokumentacji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Projektuje połączenia i wykonuje proste układy sterowania według dostarczonego opisu działania	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wykorzystuje multimetr do podstawowej diagnostyki układu sterowania	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

Czas trwania:

Usługa realizowana jest w godzinach zegarowych i wynosi 15 godzin. Przerwy wliczone są w czas trwania usługi.

Zalecenia:

Ogólna znajomość przemysłowych systemów produkcyjnych

Warunki organizacyjne:

Na szkoleniu kursant pracuje indywidualnie na stanowisku szkoleniowym w postaci panela, na którym zainstalowane są typowe zadajniki oraz elementy wykonawcze spotykane w układach automatyki. Stanowisko to pozwala na realizację ćwiczeń polegających na badaniu/diagnostyce poszczególnych elementów oraz budowę i diagnostykę przykładowych układów sterowania.

Stosunek teorii do praktyki:

Uczestnik przez cały czas trwania szkolenia pracuje na fizycznym stanowisku szkoleniowym wykonując zadane ćwiczenia (learning by doing). Przyjmując szacunkowo ćwiczenia praktyczne to 80% czasu trwania szkolenia.

Walidacja:

Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie przeprowadzany jest przez uczestnika w aplikacji testowej INTEX dostępnej po zalogowaniu w panelu kursanta na jego komputerze. Wybrana metoda walidacji nie wymaga dodatkowej osoby walidującej.

Program szkolenia:

Dzień 1:

Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie (pre-test)

Elektrotechnika - podstawowe pojęcia:

- napięcie: rodzaje napięć, parametry, idealne i rzeczywiste źródła napięcia, pomiary napięcia
- prąd: idealne i rzeczywiste źródło prądu, pomiary prądu
- rezystancja: elementy liniowe i nieliniowe, wyznaczanie rezystancji, wpływ temperatury na rezystancję
- półprzewodniki: rodzaje i właściwości diod, mostek prostowniczy
- pojemność: gromadzenie energii i konsekwencje z tym związane, kondensator - badanie i typowe problemy
- indukcyjność: gromadzenie energii i konsekwencje z tym związane, cewka - badanie i typowe problemy

Elektrotechnika - podstawowe obwody:

- podstawy rysowania schematów
- reprezentacja układu zasilania na schemacie: zasilacz, zaciski i połączenia
- obwód szeregowy - rozptyw prądów, rozkład napięć, rezystancja

Dzień 2:

Elektrotechnika - podstawowe obwody: (kontynuacja)

- obwód równoległy - rozptyw prądów, rozkład napięć, rezystancja
- typowe elementy stykowe spotykane w układach automatyki i ich reprezentacja na schemacie
- reprezentacja czujników zbliżeniowych, przekaźników, elementów wykonawczych na schemacie

Przemiana energii elektrycznej - wybrane elementy wykonawcze:

- moc w obwodzie elektrycznym

- przemiana energii elektrycznej w ciepło
- sterowanie cewkami przekaźników i styczników
- przenoszenie mocy w układach elektrycznych

Stykowe układy sterujące:

- realizacja układu sterującego wg. określonych schematów
- funkcja dominacji załączenia i wyłączenia
- układy sterujące wykorzystujące sygnały cyfrowe oraz analogowe

Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie (post-test)

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 17

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 17 -	Walidacja	Aleksander Chrobok	23-11-2026	09:00	09:30	00:30
2 z 17 Elektrotechnika - podstawowe pojęcia	Zajęcia	Aleksander Chrobok	23-11-2026	09:30	10:30	01:00
3 z 17 -	Przerwa	-	23-11-2026	10:30	10:45	00:15
4 z 17 Elektrotechnika - podstawowe pojęcia (kontynuacja)	Zajęcia	Aleksander Chrobok	23-11-2026	10:45	12:00	01:15
5 z 17 -	Przerwa	-	23-11-2026	12:00	12:40	00:40
6 z 17 Elektrotechnika - podstawowe pojęcia: (kontynuacja)	Zajęcia	Aleksander Chrobok	23-11-2026	12:40	14:30	01:50
7 z 17 -	Przerwa	-	23-11-2026	14:30	14:45	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 17 Elektrotechnika - podstawowe obwody	Zajęcia	Aleksander Chrobok	23-11-2026	14:45	16:00	01:15
9 z 17 Elektrotechnika - podstawowe obwody: (kontynuacja)	Zajęcia	Aleksander Chrobok	24-11-2026	08:00	09:00	01:00
10 z 17 Przemiana energii elektrycznej - wybrane elementy wykonawcze	Zajęcia	Aleksander Chrobok	24-11-2026	09:00	10:30	01:30
11 z 17 -	Przerwa	-	24-11-2026	10:30	10:45	00:15
12 z 17 Przemiana energii elektrycznej - wybrane elementy wykonawcze (kontynuacja). Stykowe układy sterujące	Zajęcia	Aleksander Chrobok	24-11-2026	10:45	12:00	01:15
13 z 17 -	Przerwa	-	24-11-2026	12:00	12:40	00:40
14 z 17 Stykowe układy sterujące: (kontynuacja)	Zajęcia	Aleksander Chrobok	24-11-2026	12:40	14:30	01:50
15 z 17 -	Przerwa	-	24-11-2026	14:30	14:45	00:15
16 z 17 Stykowe układy sterujące: (kontynuacja)	Zajęcia	Aleksander Chrobok	24-11-2026	14:45	15:30	00:45
17 z 17 -	Walidacja	Aleksander Chrobok	24-11-2026	15:30	16:00	00:30

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	15:00
w tym suma godzin zajęć	11:40
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	02:20
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	16:40

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, 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	3 075,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	205,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	166,67 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	15:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Aleksander Chrobok

Specjalista automatyk z ponad 25-letnim doświadczeniem w utrzymaniu ruchu, modernizacji, projektowaniu i wykonawstwie systemów sterowania w przemyśle samochodowym i spożywczym. Uczestniczył w wielu projektach związanych z budową lub modernizacją systemów automatyki w branży samochodowej i spożywczej i innych. Posiada szerokie praktyczne doświadczenie z zakresu układów sterowania firmy Siemens, sieci przemysłowych, systemów wagowych i systemów wizualizacji SCADA. Potrafi łączyć wiedzę teoretyczną z praktyką niezbędną przy wsparciu służb utrzymania ruchu jak i projektowaniu urządzeń automatyki. Prowadzący posiada doświadczenie zawodowe zdobyte nie wcześniej niż 5 lat przed publikacją usługi w BUR. W ciągu ostatnich 5 lat nieustannie prowadzi w INTEX szkolenia, łącząc doświadczenie projektowe z zacięciem dydaktycznym.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Dokumentacja szkoleniowa w postaci autorskiego skryptu, notes, długopis.

Informacje dodatkowe

Warunkiem uczestnictwa niezależnie od zgłoszenia BUR - jest przesłanie karty zgłoszenia bezpośrednio do nas.

INTEX zastrzega sobie prawo do odwołania lub zmiany terminu szkolenia, w przypadku wystąpienia okoliczności uniemożliwiających jego realizację. O zaistniałej sytuacji Zgłaszający zostanie niezwłocznie poinformowany.

Wszystkie niezbędne informacje oraz warunki dotyczące usług oraz dostaw realizowanych przez INTEX znajdują się pod poniższym linkiem: <https://www.intex.com.pl/do-pobrania/?download=7835>

Istnieje możliwość zastosowania zwolnienia z podatku VAT dla Uczestników szkolenia, których poziom dofinansowania wynosi co najmniej 70% na podstawie § 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.

Zapisując się na usługę uczestnik zobowiązuje się pokryć całkowity koszt szkolenia w przypadku niespełnienia z własnej winy warunków uzyskania dofinansowania.

Adres

ul. Portowa 4
44-102 Gliwice
woj. śląskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Paulina Nieradzik

E-mail info@intex.com.pl

Telefon (+48) 664 441 928