



INTEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością



**PODSTAWY OBWODÓW I POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH** podstawa czytania schematów elektrycznych, obsługa multimetru w zakresie pomiarów napięcia, prądu, rezystancji, sprawdzania ciągłości obwodów.

Numer usługi 2024/06/27/5899/2199969

📍 Gliwice / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 15 h

📅 14.10.2024 do 15.10.2024

2 829,00 PLN brutto

2 300,00 PLN netto

188,60 PLN brutto/h

153,33 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

|                                 |                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategoria                       | Techniczne / Pozostałe techniczne                                                                                                 |
| Sposób dofinansowania           | wsparcie dla osób indywidualnych<br>wsparcie dla pracodawców i ich pracowników                                                    |
| Grupa docelowa usługi           | Elektrycy, mechanicy, służby utrzymania ruchu oraz wszystkie osoby zainteresowane rozszerzeniem swoich kompetencji w tym zakresie |
| Minimalna liczba uczestników    | 1                                                                                                                                 |
| Maksymalna liczba uczestników   | 10                                                                                                                                |
| Data zakończenia rekrutacji     | 10-10-2024                                                                                                                        |
| Forma prowadzenia usługi        | stacjonarna                                                                                                                       |
| Liczba godzin usługi            | 15                                                                                                                                |
| 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 na podstawie praktycznych przykładów, wykorzystując elementy spotykane w układach automatyki przemysłowej, pozwala na zdobycie lub uporządkowanie wiedzy z zakresu elektrotechniki. Kursant realizując proste stykowe układy sterowania, opanuje podstawy czytania schematów elektrycznych, obsługę multimetru w zakresie pomiarów napięcia, prądu, rezystancji czy też sprawdzania ciągłości obwodów. Szkolenie daje solidne podstawy dalszego rozwoju w zakresie diagnostyki układów sterowania.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                       | Kryteria weryfikacji                                                                                                                | Metoda walidacji                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <p>Podstawowe wielkości fizyczne spotykane w układach elektrycznych: napięcie, prąd, moc, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność</p> <p>Gromadzenie energii w kondensatorze oraz indukcyjności i konsekwencje z tego wynikające dla układu sterowania oraz obsługi</p> | <p>Samodzielność w realizacji zadań praktycznych</p> <p>Zaangażowanie i aktywny udział w szkoleniu</p> <p>Współpraca z Trenerem</p> | <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> |
| <p>Podstawowe zadajniki spotykane w układach automatyki oraz ich reprezentacja na schemacie elektrycznym</p> <p>Typowe elementy wykonawcze spotykane w układach automatyki, ich charakterystyka oraz reprezentacja na schemacie elektrycznym</p>                         | <p>Samodzielność w realizacji zadań praktycznych</p> <p>Zaangażowanie i aktywny udział w szkoleniu</p> <p>Współpraca z Trenerem</p> | <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> |

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak

# Program

Podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki: napięcie, prąd, rezystancja, pojemność i indukcyjność  
Pomiary napięcia, prądu z wykorzystaniem multimetru  
Gromadzenie energii w pojemności oraz indukcyjności, konsekwencje wpływające na eksploatację obwodów o charakterze pojemnościowym czy indukcyjnym  
Zasilacz – źródło energii w obwodzie elektrycznym, budowa, podstawowe parametry  
Zasady łączenia elementów: połączenie szeregowe, równoległe rozptyw prądów, rozkład napięć, pomiary prądu i napięcia  
Zasady rysowania schematów elektrycznych, podstawowe elementy wykorzystywane w układach sterowania i ich reprezentacja na schemacie elektrycznym  
Przemiana energii elektrycznej na ciepło, światło, przemieszczenie, pojęcie mocy  
Podstawowe elementy wykonawcze i ich charakterystyka: grzałka, źródła światła, przekaźniki i styczniki  
Praktyczna realizacja stykowych układów sterowania według zadanych schematów, inwentaryzacja/dokumentowanie istniejących stykowych układów sterowania  
Analiza prostych schematów elektrycznych, pomiary i diagnostyka obwodów z wykorzystaniem multimetru

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 2

| Przedmiot / temat zajęć                                    | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <div>1 z 2</div> PODSTAWY OBWODÓW I POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH | Aleksander Chrobok | 14-10-2024            | 09:00               | 16:00               | 07:00         |
| <div>2 z 2</div> PODSTAWY OBWODÓW I POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH | Aleksander Chrobok | 15-10-2024            | 08:00               | 16:00               | 08:00         |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 2 829,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 2 300,00 PLN |

Koszt osobogodziny brutto

188,60 PLN

Koszt osobogodziny netto

153,33 PLN

## 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:

sterowanie gniazdami zrobotyzowanymi do zgrzewania i spawania  
stanowiska kontrolno pomiarowe dla przemysłu samochodowego: próby szczelności, kontrola parametrów elektrycznych reflektorów i lamp w warunkach symulowanych przez komory klimatyczne, rejestracja z wykorzystaniem systemów akwizycji danych  
sterowanie i wizualizacja dla linii anodowania profili aluminiowych, stanowiska szczotkowania profili aluminiowych  
stanowiska do kontroli poprawności montażu z wykorzystaniem analizatorów obrazu  
sterowanie i kontrola ścieków – wykorzystanie sieci SINAUT i analizatorów ścieków we współpracy z Siemens Katowice  
sterowanie liniami do produkcji kulek czekoladowych i ich obtaczania masą cukrową  
projektowanie i wykonanie systemów sterowania do produkcji granulatów spożywczych  
wymiana systemów sterowania SIMATIC S5 na SIMATIC S7

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.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

*Obszerna dokumentacja szkoleniowa i materiały dodatkowe*

Doskonale przedstawia i systematyzuje omawiane na szkoleniach zagadnienia, ułatwiając ich zrozumienie i zastosowanie, stając się często kompendium podczas codziennej pracy. Każdy uczestnik otrzymuje uznane w przemyśle, dwujęzyczne Zaświadczenie o uczestnictwie. Dodatkowo uczestnik może bezpiecznie i wygodnie pobrać ze strony [www.intex.com.pl](https://www.intex.com.pl) projekty stworzone podczas szkolenia, a także zapoznać się z licznymi publikacjami i innymi materiałami źródłowymi autorstwa naszych ekspertów.

### Warunki uczestnictwa

Ogólne Warunki Umowne dostępne na <https://www.intex.com.pl/do-pobrania/>

## Informacje dodatkowe

*Gwarancja indywidualnego stanowiska pracy*

## Adres

ul. Portowa 4  
44-102 Gliwice  
woj. śląskie

Doskonała lokalizacja, dojazd, bezpośrednie sąsiedztwo Hotelu Malinowski Business

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe
- Udogodnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami

## Kontakt



**Hanna Łysiak**

**E-mail** [hlysiak@intex.com.pl](mailto:hlysiak@intex.com.pl)

**Telefon** (+48) 664 441 921