



## Szkolenie: Czytanie schematów elektrycznych (SEL1)

Numer usługi 2024/09/19/5274/2317794

2 460,00 PLN brutto

2 000,00 PLN netto

175,71 PLN brutto/h

142,86 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 14 h

📅 09.12.2024 do 10.12.2024

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Automatyka i robotyka
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Szkolenie skierowane jest do mechaników, technologów, osób rozpoczynających pracę w dziale utrzymania ruchu oraz wszystkich zainteresowanych automatyka i mechatroniką. <b>Usługa również adresowana dla uczestników projektu „Opolskie Kształcenie Ustawiczne”.</b> <b>Wymagania wstępne:</b> Wymagane ukończenie kursu <b>AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych</b> lub umiejętności na tym poziomie.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	6
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	10
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	14
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy związanej z wykonywaniem prostych schematów elektrycznych zasadniczych, montażowych oraz sporządzaniem wykresów i tabel zamieszczanych na rysunku elektrycznym.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Czyta schematy elektryczne w oparciu o normy i dyrektywy dotyczące tworzenia dokumentacji technicznej	omawia normy i dyrektywy dotyczące tworzenia dokumentacji technicznej (rysunek elektryczny)	Test teoretyczny
	opisuje działanie urządzenia elektrycznego na podstawie schematu zasadniczego	Test teoretyczny
	wykonuje proste schematy elektryczne zasadnicze i montażowe	Test teoretyczny
	sporządza wykresy i tabele zamieszczane na rysunku elektrycznym	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru systemów sterowania i wizualizacji	Test teoretyczny
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole	Test teoretyczny

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

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

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

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

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

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

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

# Program

## Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 14 godzin zegarowych. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej i są ustalane indywidualnie z uczestnikami szkolenia.

Dzień 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Przegląd norm i dyrektyw dotyczących tworzenia dokumentacji technicznej (rysunek elektryczny)</li><li>Wymagania stawiane dokumentacji projektowej,</li><li>Klasyfikacja rysunku, omówienie podstawowych składowych projektu</li><li>Zasady poruszania się po schematach elektrycznych</li><li>Omówienie oznaczeń graficznych na schematach zasadniczych</li><li>Omówienie zasad tworzenia i nadawania nazw aparatom AKPiA w oprogramowaniu typu CAD</li><li>Przegląd podstawowych aparatów AKPiA</li></ul>
Dzień 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Czytanie schematów zasadniczych</li><li>Definicje węzłów zaczepekowych i kierunkowych</li><li>Zasady sporządzania schematu zasadniczego na podstawie opisu działania urządzenia elektrycznego</li><li>Zasady sporządzania schematów wykonawczych</li><li>Rysowanie prostego schematu wykonawczego na podstawie schematu zasadniczego</li><li>Przeprowadzenie testu sprawdzającego uzyskane umiejętności</li><li>Walidacja</li></ul>

## Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Wymagane ukończenie kursu **AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych** lub umiejętności na tym poziomie.

## Warunki organizacyjne:

W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowała się 1 osoba.

Sale i laboratoria szkoleniowe - klimatyzowane, duże i przestronne. Uczestnicy szkolenia mają do dyspozycji komputery z oprogramowaniem **QElectroTech** oraz stanowiska wspierające edukację w rozwiązywaniu zadań opartych o zagadnienia elektrotechniki i automatyki przemysłowej. Stanowiska dzięki swojej różnorodności i unikatowej konstrukcji opartej o aparaturę wielu producentów, pozwalają uczestnikom identyfikować rzeczywiste urządzenia na podstawie schematów i symboli elektrotechnicznych.

Oprogramowanie

**QElectroTech** - narzędzie na licencji GNU GPL, przeznaczone do tworzenia schematów elektrycznych. Posiada własny edytor elementów, który pozwala tworzyć własne kolekcje elementów. Do zapisywania schematów i elementów wykorzystuje format XML. Interfejs oparty na kartach zapewnia wygodną pracę nawet z kilkoma projektami jednocześnie.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 9

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 9 Przegląd norm i dyrektyw dotyczących tworzenia dokumentacji technicznej (rysunek elektryczny). Wymagania stawiane dokumentacji projektowej,	Piotr Michalski	09-12-2024	09:00	10:00	01:00
2 z 9 Klasyfikacja rysunku, omówienie podstawowych składowych projektu. Zasady poruszania się po schematach elektrycznych	Piotr Michalski	09-12-2024	10:00	12:30	02:30
3 z 9 Omówienie oznaczeń graficznych na schematach zasadniczych. Omówienie zasad tworzenia i nadawania nazw aparatom AKPiA w oprogramowaniu typu CAD	Piotr Michalski	09-12-2024	12:30	14:30	02:00
4 z 9 Przegląd podstawowych aparatów AKPiA	Piotr Michalski	09-12-2024	14:30	16:00	01:30
5 z 9 Czytanie schematów zasadniczych. Definicje węzłów zaczeponych i kierunkowych	Piotr Michalski	10-12-2024	08:00	10:00	02:00
6 z 9 Zasady sporządzenia schematu zasadniczego na podstawie opisu działania urządzenia elektrycznego	Piotr Michalski	10-12-2024	10:00	12:30	02:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 9 Zasady sporządzania schematów wykonawczych. Rysowanie prostego schematu wykonawczego na podstawie schematu zasadniczego	Piotr Michalski	10-12-2024	12:30	14:30	02:00
8 z 9 Przeprowadzenie testu sprawdzającego uzyskane umiejętności	Piotr Michalski	10-12-2024	14:30	14:45	00:15
9 z 9 Walidacja	-	10-12-2024	14:45	15:00	00:15

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 460,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	175,71 PLN
Koszt osobogodziny netto	142,86 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Piotr Michalski

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 2-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich dwóch lat z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 29. Ekspert z zakresu integrowania systemów automatyki z ponad

dwudziestoletnim doświadczeniem przemysłowym. Specjalizuje się w tematach budowy i eksploatacji maszyn, układów pomiarowych, czujników i monitorów przemysłowych, jak również interfejsów sieci przemysłowych. Posiada certyfikowane kwalifikacje z dziedziny automatyki. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe kursu przekazywane są kursantom w postaci skryptu z tematyki szkolenia. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, długopis).

### Informacje dodatkowe

**Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.**

Emt-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). Uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem jest dostarczenie do firmy szkoleniowej oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem, jeśli nie, należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

## Adres

ul. Bojkowska 35A  
44-100 Gliwice  
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Agnieszka Franc**

**E-mail** [agnieszka.franc@emt-systems.pl](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109