



## Szkolenie: Systemy i urządzenia bezpieczeństwa w automatyce przemysłowej (AM3)

Numer usługi 2024/08/09/5274/2258271

3 321,00 PLN brutto

2 700,00 PLN netto

237,21 PLN brutto/h

192,86 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 14 h

📅 17.10.2024 do 18.10.2024

## 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 jest adresowane do osób zainteresowanych tematyką szkolenia, którzy chcą zdobyć nową wiedzę lub ją pogłębić. <b>Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".</b> <b>Wymagania wstępne:</b> Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu elektrotechniki i automatyki przemysłowej.
<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 potwierdza przygotowanie do pracy automatyka, związanej z bezpieczeństwem maszyn, m.in. przygotowanie do montażu urządzeń, konfiguracji i programowania, takich jak przekaźniki bezpieczeństwa, awaryjne wyłączniki, kurtyny optoelektroniczne, kolumny sygnalizacyjne, blokady elektromagnetyczne, przyciski oburęczne. Uczestnik zna zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa maszyn, dzięki czemu samodzielnie opracowuje koncepcję bezpieczeństwa.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Konfiguruje systemy i układy bezpieczeństwa w automatyce przemysłowej	charakteryzuje podstawowe elementy sterowania związane z bezpieczeństwem maszyn - najnowsze rozwiązania czołowych producentów automatyki przemysłowej,	Test teoretyczny
	omawia podstawowe zagadnienia ustawodawstwa i wymagania w zakresie bezpieczeństwa maszyn i dyrektywy maszynowej,	Test teoretyczny
	wymienia i opisuje zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa, odnoszące się do projektowania, produkcji i użytkowania maszyn;	Test teoretyczny
	identyfikuje zagrożenia w maszynie i opracowuje koncepcję bezpieczeństwa;	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru automatyki i mechatroniki,	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:

Szkolenie trwa 14 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

1. Bezpieczeństwo w maszynach
  - Podstawy terminologii
  - Definicja maszyny
  - Definicja maszyna starej
  - Definicja maszyny nieukończonyj
  - Wprowadzenie maszyn do użytku
  - Modernizacja maszyn
2. Dyrektywy europejskie
  - Dyrektywa maszynowa
  - Dyrektywa dotycząca bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego
  - Obowiązki producenta wynikające z dyrektyw europejskich
  - Obowiązki użytkownika wynikające z dyrektyw europejskich
3. Organizacje normalizacji światowej i europejskiej
  - Krótka charakterystyka głównych organizacji opracowująca i publikujących międzynarodowe normy z zakresu technik elektrycznych i elektronicznych oraz dziedzin z nimi związanych.
4. Identyfikacja zagrożeń
  - Cykl życia maszyny
  - Określenie funkcjonalności maszyny
  - Ograniczenia maszyny
  - Przykłady zagrożeń maszyny
  - **Praktyczna analiza powyższych zagadnień na podstawie istniejących maszyn**
5. Określenie koncepcji bezpieczeństwa
  - Techniczne środki ochrony
  - Funkcje bezpieczeństwa
  - **Praktyczna analiza powyższych zagadnień na podstawie istniejących maszyn**
6. Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (czujniki bezpieczeństwa)
  - Wyłączniki awaryjne E-STOP
  - Łączniki krańcowe
  - Łączniki magnetyczne
  - Bariery optoelektroniczne (kurtyny świetlne)
  - Skanery bezpieczeństwa
  - Urządzenia sterowania oburęcznego
  - Urządzenia zezwalające
  - Urządzenia kontroli obrotu
  - Maty czułe na nacisk
  - Czujniki do mutingu
7. Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (układy logiczne)
  - Przekazniki bezpieczeństwa
  - Programowalne przekazniki bezpieczeństwa
  - Wprowadzenie pojęcia styków z wymuszonym prowadzeniem i tzw. „styków lustrzanych”
8. Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (układy wyjściowe)

- Styczniki
- Styczniki bezpieczeństwa
- Blokady elektromagnetyczne
- Falowniki

#### 9. Elementy sygnalizacyjne

- Kolumny sygnalizacyjne przewodowe, bezprzewodowe
- Wskaźniki optyczne
- Sygnalizatory akustyczne i opto-akustyczne

#### 10. Praktyczne ćwiczenia na stanowisku laboratoryjnym

- Konfiguracja układu przekaźnika bezpieczeństwa
- Programowanie przekaźników bezpieczeństwa
- Awaryjne wyłączenia
- Ponowne włączanie maszyny
- Symulacja stanów awaryjnych i zagrożenia
- Konfiguracja kurtyny optoelektronicznej
- Konfiguracja kolumn sygnalizacyjnych
- Konfiguracja blokady elektromagnetycznej

#### 11. Walidacja

**Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:** Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu elektrotechniki i automatyki przemysłowej.

---

#### **Warunki organizacyjne:**

Salę i laboratoria szkoleniowa - klimatyzowane, duże i przestronne. Stanowiska dla kursantów zostały specjalistycznie wyposażone. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będą znajdowały się maksymalnie 2 osoby. Uczestnicy szkolenia mają do dyspozycji stanowiska przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia bezpieczeństwa i automatyki przemysłowej. Wielelementowe zestawy umożliwiają konfigurację podstawowych komponentów systemów bezpieczeństwa.

Stanowiska szkoleniowe, dzięki swojej różnorodności i unikatowej konstrukcji opartej o wielu producentów, pozwalają uczestnikom zapoznać się w trakcie ćwiczeń ze sposobami montażu urządzeń, konfiguracji i programowania:

- przekaźnika bezpieczeństwa
- awaryjne wyłączniki (e-stop)
- kurtyny optoelektroniczne
- kolumny sygnalizacyjne
- blokady elektromagnetyczne
- przyciski oburęczne

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 20

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p><b>1 z 20</b></p> <p>Bezpieczeństwo w maszynach: Podstawy terminologii, Definicja maszyny, Definicja maszyna starej, Definicja maszyny nieukończonej, Wprowadzenie maszyn do użytku, Modernizacja maszyn</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	09:00	11:00	02:00
<p><b>2 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	11:00	11:15	00:15
<p><b>3 z 20</b> Dyrektywy europejskie: Dyrektywa maszynowa, Dyrektywa dotycząca bezpieczeństwa i higieny użytkownika sprzętu roboczego, Obowiązki producenta wynikające z dyrektyw europejskich</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	11:15	12:00	00:45
<p><b>4 z 20</b> Obowiązki użytkownika wynikające z dyrektyw europejskich, Organizacja normalizacji światowej i europejskiej.</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	12:00	13:00	01:00
<p><b>5 z 20</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	13:00	13:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p><b>6 z 20</b> Krótka charakterystyka głównych organizacji opracowująca i publikujących międzynarodowe normy z zakresu technik elektrycznych i elektronicznych oraz dziedzin z nimi związanych</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	13:30	14:00	00:30
<p><b>7 z 20</b> Identyfikacja zagrożeń. Cykl życia maszyny. Określenie funkcjonalności maszyny. Ograniczenia maszyny. Przykłady zagrożeń maszyny. Praktyczna analiza powyższych zagadnień na podstawie istniejących maszyn</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	14:00	15:00	01:00
<p><b>8 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	15:00	15:15	00:15
<p><b>9 z 20</b> Określenie koncepcji bezpieczeństwa: Techniczne środki ochrony, Funkcje bezpieczeństwa, Praktyczna analiza powyższych zagadnień na podstawie istniejących maszyn</p>	Adam Wyrozumski	17-10-2024	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>10 z 20</b> Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (czujniki bezpieczeństwa): Wyłączniki awaryjne E-STOP, Łączniki krańcowe, Łączniki magnetyczne, Bariery optoelektroniczne (kurtyny świetlne)	Adam Wyrozumski	18-10-2024	08:00	09:00	01:00
<b>11 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Adam Wyrozumski	18-10-2024	09:00	09:15	00:15
<b>12 z 20</b> Skanery bezpieczeństwa, Urządzenia sterowania oburęcznego, Urządzenia zezwalające, Urządzenia kontroli obrotu, Maty czułe na nacisk, Czujniki do mutingu,	Adam Wyrozumski	18-10-2024	09:15	10:00	00:45
<b>13 z 20</b> Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem: Przełączniki bezpieczeństwa, Programowalne przełączniki bezpieczeństwa, Wprowadzenie pojęcia styków z wymuszonym prowadzeniem i „styków lustrzanych”	Adam Wyrozumski	18-10-2024	10:00	11:00	01:00
<b>14 z 20</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Adam Wyrozumski	18-10-2024	11:00	11:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>15 z 20</b> Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (układy wyjściowe):Styczniki, Styczniki bezpieczeństwa, Blokady elektromagnetyczne, Falowniki	Adam Wyrozumski	18-10-2024	11:30	12:00	00:30
<b>16 z 20</b> Elementy sygnalizacyjne:Kolumny sygnalizacyjne przewodowe, bezprzewodowe, Wskaźniki optyczne,Sygnalizatory akustyczne i opto-akustyczne	Adam Wyrozumski	18-10-2024	12:00	13:00	01:00
<b>17 z 20</b> Praktyczne ćwiczenia na stanowisku laboratoryjnym: Konfiguracja układu przekaźnika bezpieczeństwa, Programowanie przekaźników bezpieczeństwa, Awaryjne wyłączenia, Ponowne włączanie maszyny	Adam Wyrozumski	18-10-2024	13:00	14:00	01:00
<b>18 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Adam Wyrozumski	18-10-2024	14:00	14:15	00:15



Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>19 z 20</b> Symulacja stanów awaryjnych i zagrożenia, Konfiguracja kurtyny optoelektronicznej. Konfiguracja kolumn sygnalizacyjnych. Konfiguracja blokady elektromagnetycznej	Adam Wyrozumski	18-10-2024	14:15	14:45	00:30
<b>20 z 20</b> Walidacja	-	18-10-2024	14:45	15:00	00:15

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 321,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 700,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	237,21 PLN
Koszt osobogodziny netto	192,86 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**

### Adam Wyrozumski

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 110. Swoje doświadczenie zawodowe zawdzięcza wieloletniej pracy związanej z projektowaniem automatyki w przemyśle oraz udziałem w projektach wdrożeniowych. Osiągnięcia zawodowe to liczne systemy sterowania maszynami w polskim przemyśle spożywczym. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

# 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). W tej sytuacji 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 zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

## 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