



## Szkolenie: Programowanie robotów przemysłowych YASKAWA – poziom 1 (RY1)

Numer usługi 2023/12/18/5274/2040802

3 444,00 PLN brutto  
2 800,00 PLN netto  
164,00 PLN brutto/h  
133,33 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 04.12.2024 do 06.12.2024

## 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 jest adresowane do: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Automatyków, elektryków, utrzymania ruchu</li><li>2. Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem i poszerzeniem wiedzy z ww. tematyki.</li></ol> <p><b>Usługa również adresowana dla uczestników projektu „Opolskie Kształcenie Ustawiczne”.</b></p> <p><b>Wymagania wstępne:</b> Ogólna wiedza techniczna</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	6
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	6
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	21
<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

Podstawowe szkolenie przygotowujące uczestników do pracy operatora i programisty robotów przemysłowych Yaskawa. Usługa przygotowuje do samodzielnego uruchomienia, programowania on-line w podstawowym zakresie oraz tworzenia nowych i modyfikacji istniejących programów.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programuje roboty przemysłowe Yaskawa na poziomie podstawowym oraz pisze nowe lub modyfikuje istniejące programy	wymienia elementy konstrukcji i opisuje działanie układu robota YASKAWA	Test teoretyczny
	uruchamia robota YASKAWA	Test teoretyczny
	programuje robota on-line za pomocą podstawowych metod	Test teoretyczny
	pisze nowe programy lub modyfikuje istniejące	Test teoretyczny
	opisuje podstawowe metody programowania on-line	Wywiad swobodny
	widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu programowania robotów przemysłowych YASKAWA	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 21 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.**

### **Dzień 1**

- Zasady bezpieczeństwa na stanowiskach zrobotyzowanych
  - Podstawowe zasady bezpiecznej pracy z robotem przemysłowym
  - Podstawowe wymagania stawiane systemom zrobotyzowanym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
  - Tryby pracy robota
- Budowa robota przemysłowego (wiadomości podstawowe)
  - Układ wykonawczy – mechaniczna budowa manipulatora
  - Teach Pendant – podstawowe funkcje
  - Możliwości zastosowań robotów przemysłowych
- Sterowanie robotem w trybie manualnym
  - Poruszanie robotem w trybie: joint, word, tool
  - Wejścia/Wyjścia – symulacja wejść i wystawianie wyjść
  - Zastosowanie klawiszy funkcyjnych
- Programowanie on-line
  - Tworzenie nowego i edycja istniejącego programu, zarządzanie programami
  - Typy ruchów robota, parametryzacja instrukcji ruchu
  - Uruchamianie programu w trybie ręcznym
  - Tworzenie złożonej trajektorii i jej modyfikacja

### **Dzień 2**

- Bezpieczne zatrzymanie, modyfikacja i ponowne uruchomienie programu robota
- Instrukcje programowe
  - Pętle, etykiety
  - Instrukcje warunkowe IF
  - Obsługa wejść/wyjść
- Uruchomienie programu w trybie automatycznym
- Backup programów i plików systemowych
- Mastering robota
- Zastosowanie klawiszy funkcyjnych

### **Dzień 3**

- Układy współrzędnych - tworzenie i modyfikacja
  - Narzędzia (Tool Frames)
  - Użytkownika (User Frames)
- Funkcja wykrywania kolizji
- Podstawy optymalizacji programów
- Walidacja

---

**Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:** Ogólna wiedza techniczna.

---

## **Warunki organizacyjne:**

W przypadku pełnej grupy przy jednym robocie znajdują się 2 osoby.

Podczas szkolenia uczestnicy mają do dyspozycji 3 roboty YASKAWA. Jest to kompaktowy, szybki, 6-osiowy robot. Idealny do przenoszenia przedmiotów o wadze do 8 kg. Konstrukcja nadgarstka znajduje zastosowanie w wielu środowiskach, dzięki czemu możliwa jest optymalizacja wydajności i konserwacja sprzętu.

Dane techniczne:

- Model: Articulated Robot
- Wersja: Standard
- Max. udźwig ramienia: 8.0 kg
- Max. zasięg ramienia: 727 mm
- Powtarzalność z dokładnością do +/- 0.02 mm
- Waga manipulatora: 32 kg
- IP-Class IP67
- Kontroler: YRC1000

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 23

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 23</b> Zasady bezpieczeństwa na stanowiskach zrobotyzowanych . Podstawowe zasady bezpiecznej pracy z robotem przemysłowym	Tomasz Nowak	04-12-2024	09:00	10:00	01:00
<b>2 z 23</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	04-12-2024	10:00	10:15	00:15
<b>3 z 23</b> Podstawowe wymagania stawiane systemom zrobotyzowanym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Tryby pracy robota. Budowa robota przemysłowego (wiadomości podstawowe)	Tomasz Nowak	04-12-2024	10:15	11:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>4 z 23</b> Układ wykonawczy – mechaniczna budowa manipulatora. Teach Pendant – podstawowe funkcje. Możliwości zastosowań robotów przemysłowych. Sterowanie robotem w trybie manualnym	Tomasz Nowak	04-12-2024	11:00	12:00	01:00
<b>5 z 23</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	04-12-2024	12:00	12:30	00:30
<b>6 z 23</b> Poruszanie robotem w trybie: joint, word, tool. Wejścia/Wyjścia – symulacja wejść i wystawianie wyjść. Zastosowanie klawiszy funkcyjnych. Programowanie on-line	Tomasz Nowak	04-12-2024	12:30	13:00	00:30
<b>7 z 23</b> Tworzenie nowego i edycja istniejącego programu, zarządzanie programami. Typy ruchów robota, parametryzacja instrukcji ruchu.	Tomasz Nowak	04-12-2024	13:00	14:30	01:30
<b>8 z 23</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	04-12-2024	14:30	14:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>9 z 23</b> Uruchamianie programu w trybie ręcznym. Tworzenie złożonej trajektorii i jej modyfikacja	Tomasz Nowak	04-12-2024	14:45	16:00	01:15
<b>10 z 23</b> Bezpieczne zatrzymanie, modyfikacja i ponowne uruchomienie programu robota. Instrukcje programowe.	Tomasz Nowak	05-12-2024	08:00	09:45	01:45
<b>11 z 23</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	05-12-2024	09:45	10:00	00:15
<b>12 z 23</b> Pętle, etykiety. Instrukcje warunkowe IF. Obsługa wejść/wyjść	Tomasz Nowak	05-12-2024	10:00	12:00	02:00
<b>13 z 23</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	05-12-2024	12:00	12:30	00:30
<b>14 z 23</b> Uruchomienie programu w trybie automatycznym. Backup programów i plików systemowych.	Tomasz Nowak	05-12-2024	12:30	13:45	01:15
<b>15 z 23</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	05-12-2024	13:45	14:00	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>16 z 23</b> Mastering robota. Zastosowanie klawiszy funkcyjnych	Tomasz Nowak	05-12-2024	14:00	15:00	01:00
<b>17 z 23</b> Układy współrzędnych - tworzenie i modyfikacja.	Tomasz Nowak	06-12-2024	08:00	10:00	02:00
<b>18 z 23</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	06-12-2024	10:00	10:15	00:15
<b>19 z 23</b> Narzędzia (Tool Frames). Użytkownika (User Frames).	Tomasz Nowak	06-12-2024	10:15	12:00	01:45
<b>20 z 23</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	06-12-2024	12:00	12:30	00:30
<b>21 z 23</b> Funkcja wykrywania kolizji. Podstawy optymalizacji programów	Tomasz Nowak	06-12-2024	12:30	14:30	02:00
<b>22 z 23</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Tomasz Nowak	06-12-2024	14:30	14:45	00:15
<b>23 z 23</b> Walidacja	-	06-12-2024	14:45	15:00	00:15

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 444,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 800,00 PLN

---

Koszt osobogodziny brutto	164,00 PLN
---------------------------	------------

---

Koszt osobogodziny netto	133,33 PLN
--------------------------	------------

---

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Tomasz Nowak

"Specjalista z dziedziny automatyki i robotyki, swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z wieloma zakładami przemysłowymi w zakresie programowania robotów FANUC i KUKA, YASKAWA. Posiada szerokie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych, głównie kursów z programowania robotów przemysłowych.  
Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji.  
Wykształcenie: Wyższe Techniczne."

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i 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

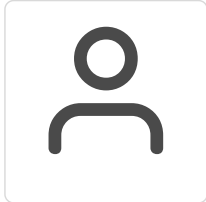
Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe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



## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Katarzyna Miłoszewska**

**E-mail** [katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl](mailto:katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 506 589 491