



## Szkolenie: Programowanie robotów przemysłowych KUKA – poziom 1 (RK1)

Numer usługi 2024/05/15/5274/2150634

4 305,00 PLN brutto

3 500,00 PLN netto

226,58 PLN brutto/h

184,21 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 19 h

📅 23.09.2024 do 25.09.2024

## 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>Inżynierów,</li><li>Programistów robotów przemysłowych,</li><li>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>	10
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	19
<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

Podstawowy kurs przygotowujący uczestników do samodzielnej pracy operatora i programisty robotów przemysłowych KUKA. 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 KUKA na poziomie podstawowym oraz pisze nowe lub modyfikuje istniejące programy	Wymienia elementy konstrukcji i opisuje działanie układu robota KUKA	Test teoretyczny
	Uruchamia robota KUKA	Test teoretyczny
	pisze nowe programy lub modyfikuje istniejące	Test teoretyczny
	Programuje robota on-line za pomocą podstawowych metod	Test teoretyczny
	Widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu programowania robotów przemysłowych KUKA	Test teoretyczny
	Identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	Test teoretyczny
	opisuje podstawowe metody programowania on-line	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

Szkolenie trwa 19 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

#### Program szkolenia:

1. Bezpieczeństwo pracy przy i z robotem - procedury bezpiecznej pracy podczas programowania i pracy automatycznej
2. Ogólna budowa robota (mechaniczna - manipulatory, elektryczna - układy sterowania)
3. Panel operatora (KCP). Budowa i funkcje. Opcje dostępne w menu na poziomie operatora
4. Archiwizacja programów
5. Poruszanie manipulatorem przy pomocy przycisków kierunku i za pomocą myszy 6D (układy współrzędnych, ruchy osiami manipulatora w trybie pracy ręcznej, wykonywanie programu)
6. Wyznaczanie układów współrzędnych (narzędzia i bazy)
7. Mastering robota za pomocą MEMD i UHR
8. Programowanie ścieżki pracy robota – ruchy PTP, LIN i CIRC
9. Ręczne i programowe sterowanie sygnałami cyfrowymi (OUT, PULSE)
10. Podstawowe komendy logiczne (WAITFOR, IF, FOR)
11. Parametryzacja instrukcji ruchu
12. Wykonywanie programu w trybie pracy ręcznej i automatycznej AUTO
13. Walidacja

---

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

#### Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptopy dla uczestników kursu oraz prowadzącego.

W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będą znajdowały się 2 osoby.

Do dyspozycji kursantów oddano 5 robotów produkcyjnych.

- 4 szt. **KUKA KR6 R900 SIXX** z serii **KR AGILUS**
- 1 szt. **KUKA KR6 R700 SIXX** z serii **KR AGILUS**

#### **Robot KUKA KR6 R900 SIXX z serii KR AGILUS**

Robot wyposażony jest w kontroler KRC4 Compact oraz panel sterujący SmartPad. Mały, lekki (52 kg) robot dzięki kompaktowym wymiarom przeznaczony może być do wielu różnych zastosowań. Można go montować podłogowo, ściennie lub sufitowo. Dzięki smukłej konstrukcji robot KR 6 pracuje nawet na minimalnej przestrzeni. Funkcja Safe Robot ułatwia efektywną współpracę człowieka z maszyną. W zadaniach manipulowania, zwłaszcza typu Pick and Place, charakteryzuje się wysoką prędkością. Umożliwia ona bardzo dobre wyniki przy minimalnych czasach cykli.

#### **Robot KUKA R700 SIXX AGILUS KRC4**

Rozwiązanie stosowane w procesach produkcji opierających się o klejenie, pakowanie, spawanie, przenoszenie.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 19

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 19</b> Bezpieczeństwo pracy przy i z robotem - procedury bezpiecznej pracy podczas programowania i pracy automatycznej.	Wojciech Szulc	23-09-2024	09:00	11:00	02:00
<b>2 z 19</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	23-09-2024	11:00	11:15	00:15
<b>3 z 19</b> Ogólna budowa robota (mechaniczna - manipulatory, elektryczna - układy sterowania)	Wojciech Szulc	23-09-2024	11:15	13:00	01:45
<b>4 z 19</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	23-09-2024	13:00	13:30	00:30
<b>5 z 19</b> Panel operatora (KCP). Budowa i funkcje.	Wojciech Szulc	23-09-2024	13:30	14:30	01:00
<b>6 z 19</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	23-09-2024	14:30	14:45	00:15
<b>7 z 19</b> Opcje dostępne w menu na poziomie operatora. Archiwizacja programów	Wojciech Szulc	23-09-2024	14:45	16:00	01:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>8 z 19</b> Poruszanie manipulatorem przy pomocy przycisków kierunku i za pomocą myszy 6D (układy współrzędnych, ruchy osiami manipulatora w trybie pracy ręcznej, wykonywanie programu)	Wojciech Szulc	24-09-2024	08:00	10:00	02:00
<b>9 z 19</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	24-09-2024	10:00	10:15	00:15
<b>10 z 19</b> Poruszanie manipulatorem przy pomocy przycisków kierunku i za pomocą myszy 6D (układy współrzędnych, ruchy osiami manipulatora w trybie pracy ręcznej, wykonywanie programu)	Wojciech Szulc	24-09-2024	10:15	12:00	01:45
<b>11 z 19</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	24-09-2024	12:00	12:30	00:30
<b>12 z 19</b> Wyznaczanie układów współrzędnych (narzędzia i bazy). Mastering robota za pomocą MEMD i UHR.	Wojciech Szulc	24-09-2024	12:30	14:00	01:30
<b>13 z 19</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	24-09-2024	14:00	14:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>14 z 19</b> Programowanie ścieżki pracy robota – ruchy PTP, LIN i CIRC	Wojciech Szulc	24-09-2024	14:15	16:00	01:45
<b>15 z 19</b> Ręczne i programowe sterowanie sygnałami cyfrowymi (OUT, PULSE). Podstawowe komendy logiczne (WAITFOR, IF, FOR). Parametryzacja instrukcji ruchu.	Wojciech Szulc	25-09-2024	08:00	10:00	02:00
<b>16 z 19</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	25-09-2024	10:00	10:15	00:15
<b>17 z 19</b> Wykonywanie programu w trybie pracy ręcznej i automatycznej AUTO	Wojciech Szulc	25-09-2024	10:15	11:15	01:00
<b>18 z 19</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Wojciech Szulc	25-09-2024	11:15	11:45	00:30
<b>19 z 19</b> Walidacja	-	25-09-2024	11:45	12:00	00:15

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 305,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 500,00 PLN

---

**Koszt osobogodziny brutto**

226,58 PLN

---

**Koszt osobogodziny netto**

184,21 PLN

---

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Wojciech Szulc

Specjalista z dziedziny Roboty przemysłowe, dedykowany prowadzący z zakresu Roboty przemysłowe. W EMT-Systems posiada 7-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Roboty przemysłowe przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 59. Specjalista z dziedziny automatyki i robotyki, swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z wieloma zakładami przemysłowymi w zakresie programowania robotów ABB, KUKA. Specjalizacja: Roboty przemysłowe. 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

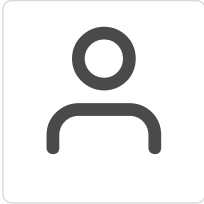
woj. śląskie

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



**Katarzyna Miłoszewska**

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

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