



## Szkolenie: Programowanie robotów przemysłowych KUKA – poziom 2 (RK2)

Numer usługi 2023/12/18/5274/2040766

4 858,50 PLN brutto

3 950,00 PLN netto

255,71 PLN brutto/h

207,89 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 19 h

📅 25.09.2024 do 27.09.2024

## 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>	<p>Szkolenie jest adresowane do:</p> <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> Wymagane ukończenie kursu podstawowego RK1: Programowanie robotów przemysłowych KUKA – poziom 1 lub wiedza z tego zakresu</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

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy z robotem przemysłowym KUKA. Szkolenie potwierdza m.in. umiejętność wyznaczania układów i dynamicznej zmiany w programie, wykorzystywania zmiennych, tworzenia rozbudowanych programów z wykorzystaniem trybu Ekspert, znajomość mechanizmu programu działającego, umiejętność wykonywania zadań związanych z offsetowaniem programów.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programuje i konfiguruje roboty przemysłowe KUKA na poziomie zaawansowanym	opisuje metody do wyznaczania układów i dynamicznych zmian w programie do obsługi robota	Test teoretyczny
	opisuje i stosuje funkcję mechanizmu programu działającego w tle	Test teoretyczny
	wyznacza układy i wprowadza dynamiczne zmiany w programie do obsługi robota za pomocą poznanych metod	Test teoretyczny
	tworzy rozbudowane programy z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji -tryb Ekspert	Test teoretyczny
	wykonuje zadania związane z offsetowaniem programów, jak np. zadania paletyzacji i tworzenia programów do obsługi przerw systemowych	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

## 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 usługi obejmuje 19 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

### Program szkolenia

1. Edycja programów robota przy użyciu aplikacji WorkVisual
2. Tworzenie i struktura programów w trybie eksperta. Pliki SCR i DAT
3. Deklaracja i wywoływanie podprogramów
4. Obsługa sygnałów wejściowych i wyjściowych
5. Programowanie pętli, warunków logicznych, sterowanie przebiegiem programu
6. Programowanie z wyprzedzeniem – komenda CONTINUE
7. Ruch do zadanych współrzędnych
8. Komunikacja z użytkownikiem za pomocą panelu SmartPad robota
9. Dane systemowe i użytkownika (lokalne i globalne)
10. Tworzenie grup danych – CONFIGMON.INI
11. Przesunięcia programowe – offsetowanie punktów oraz bloków programu
12. Struktura FOLD
13. Wybrane pliki systemowe (\$CONFIG.DAT, SPS.SUB, CELL.SRC)
14. Obsługa zegarów (TIMER)
15. Monitorowanie stref przestrzeni roboczej
16. Obsługa zdarzeń poza głównym programem (w tle) – tzw. Interpreter submitów
17. Obsługa przerw
18. Walidacja

---

**Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:** Wymagane ukończenie kursu podstawowego RK1: Programowanie robotów przemysłowych KUKA – poziom 1 lub wiedza z tego zakresu.

**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

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 20

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 20</b> Edycja programów robota przy użyciu aplikacji WorkVisual, Tworzenie i struktura programów w trybie eksperta.	Grzegorz Noga	25-09-2024	13:00	14:00	01:00
<b>2 z 20</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	25-09-2024	14:00	14:30	00:30
<b>3 z 20</b> Pliki SCR i DAT, Deklaracja i wywoływanie podprogramów	Grzegorz Noga	25-09-2024	14:30	15:30	01:00
<b>4 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	25-09-2024	15:30	15:45	00:15
<b>5 z 20</b> Obsługa sygnałów wejściowych i wyjściowych, Programowanie pętli, warunków logicznych, sterowanie przebiegiem programu	Grzegorz Noga	25-09-2024	15:45	16:15	00:30
<b>6 z 20</b> Programowanie z wyprzedzeniem – komenda CONTINUE, Ruch do zadanych współrzędnych	Grzegorz Noga	25-09-2024	16:15	17:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>7 z 20</b> Komunikacja z użytkownikiem za pomocą panelu SmartPad robota	Grzegorz Noga	26-09-2024	08:00	10:00	02:00
<b>8 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	26-09-2024	10:00	10:15	00:15
<b>9 z 20</b> Dane systemowe i użytkownika (lokalne i globalne), Tworzenie grup danych – CONFIGMON.INI	Grzegorz Noga	26-09-2024	10:15	12:00	01:45
<b>10 z 20</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	26-09-2024	12:00	12:30	00:30
<b>11 z 20</b> Przesunięcia programowe – offsetowanie punktów oraz bloków programu, Struktura FOLD	Grzegorz Noga	26-09-2024	12:30	13:30	01:00
<b>12 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	26-09-2024	13:30	13:45	00:15
<b>13 z 20</b> Wybrane pliki systemowe (\$CONFIG.DAT, SPS.SUB, CELL.SRC), Obsługa zegarów (TIMER)	Grzegorz Noga	26-09-2024	13:45	16:00	02:15
<b>14 z 20</b> Monitorowanie stref przestrzeni roboczej	Grzegorz Noga	27-09-2024	08:00	10:00	02:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>15 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	27-09-2024	10:00	10:15	00:15
<b>16 z 20</b> Monitorowanie stref przestrzeni roboczej	Grzegorz Noga	27-09-2024	10:15	12:00	01:45
<b>17 z 20</b> Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	27-09-2024	12:00	12:30	00:30
<b>18 z 20</b> Obsługa zdarzeń poza głównym programem (w tle) – tzw. Interpreter submitów, Obsługa przerw	Grzegorz Noga	27-09-2024	12:30	14:30	02:00
<b>19 z 20</b> Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Grzegorz Noga	27-09-2024	14:30	14:45	00:15
<b>20 z 20</b> Walidacja	-	27-09-2024	14:45	15:00	00:15

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 858,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 950,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	255,71 PLN
Koszt osobogodziny netto	207,89 PLN

# Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

## Grzegorz Noga

Specjalista z dziedziny Roboty przemysłowe, dedykowany prowadzący z zakresu Roboty przemysłowe. W EMT-Systems posiada 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Roboty przemysłowe przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 137. Swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z wieloma zakładami przemysłowymi w zakresie programowania robotów przemysłowych. 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