



EMT-SYSTEMS
Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością



Szkolenie: Obsługa i programowanie obrotówek CNC ze sterowaniem FANUC (CNC5)

Numer usługi 2024/06/24/5274/2196216

📍 Gliwice / stacjonarna
🏢 Usługa szkoleniowa
🕒 21 h
📅 02.10.2024 do 04.10.2024

2 829,00 PLN brutto
2 300,00 PLN netto
134,71 PLN brutto/h
109,52 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Mechanika i mechatronika
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie jest adresowane do: • Operatorów maszyn obróbkowych • Technologów i programistów CNC • Pracowników produkcyjnych • Osób szukających przekwalifikowania zawodowego • Kadry techniczno-inżynierskiej oraz osób zainteresowanych pozyskaniem lub uzupełnieniem podstawowych wiadomości z dziedziny obróbki skrawaniem Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne". Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	10
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	21
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej obsługi obrabiarek CNC ze sterowaniem FANUC, tworzenia programów obróbkowych na sterownikach FANUC oraz tworzenia programów obróbkowych dla elementów toczonych i frezowanych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Samodzielnie obsługuje obrabiarki CNC ze sterowaniem FANUC, tworzy programy obróbkowe na sterownikach FANUC oraz tworzy programy obróbkowe dla elementów toczonych i frezowanych	charakteryzuje budowę, zasadę działania i obsługę obrabiarki sterowanej numerycznie	Test teoretyczny
	tworzy programy obróbkowe na sterownikach FANUC	Test teoretyczny
	tworzy programy obróbkowe dla elementów toczonych i frezowanych	Test teoretyczny
	obsługuje obrabiarki ze sterowaniem FANUC	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru frezarek i tokarek CNC	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	• Omówienie kinematyki dostępnych obrabiarek ze sterowaniem FANUC, uwzględniając ich punkty charakterystyczne. • Zapoznanie z układami współrzędnych występującymi w omówionych obrabiarkach. • Zapoznanie z działaniem sterownika i omówienie wszystkich klawiszy funkcyjnych oraz nakładki Manual Guide. • Zapoznanie z symulatorem firmy FANUC - NCGuide. • Omówienie funkcji przygotowawczych „G”. • Omówienie funkcji pomocniczych „M”. • Zapoznanie i omówienie podstawowych cykli stałych wykorzystywanych w celu ułatwienia zapisu programu obróbki. • Wstęp do programowania, omówienie struktury programu głównego. • Praca z symulatorem, tworzenie programów obróbki dla elementów toczonych i frezowanych z możliwością wykorzystania nakładki Manual Guide.
Dzień 2	• Praca z tokarkami CNC ze sterowaniem FANUC, włączenie maszyny, inspekcja codzienna i okresowa. • Mocowanie narzędzi obróbkowych w głowicy rewolwerowej. • Pomiar narzędzi i zapis ich korekcyj. • Przygotowanie uchwytu tokarskiego, przetaczanie szczęk miękkich oraz dostosowanie siły mocowania do obrabianego detalu. • Praca w trybie ręcznym JOG. • Praca w trybie półautomatycznym MDA. • Ustawienie układów współrzędnych z pomiarem i zapisem punktów zerowych. • Edycja programu obróbki. • Wykonanie elementu zgodnie z dokumentacją rysunkową. • Kontrola wymiarowa z ewentualnym wprowadzeniem poprawek w korektorach narzędzi.
Dzień 3	• Praca z frezarkami CNC ze sterowaniem FANUC. • Włączenie maszyny, inspekcja codzienna i okresowa. • Dobór oprawek i tulei zaciskowych. • Mocowanie narzędzi trzpieniowych i nasadzanych w odpowiednich oprawkach. • Pomiar narzędzia na stanowisku zewnętrznym oraz bezpośrednio we wrzecionie obrabiarki. • Uzbrojenie magazynu narzędzi i wyprowadzenie ich korekcyj, możliwość wykorzystania nakładki Manual Guide. • Praca w trybie ręcznym JOG. • Praca w trybie półautomatycznym MDA. • Mocowanie przyrządów obróbkowych „imałto maszynowe” lub inne formy zamocowań. • Sprawdzenie poprawności zamocowania i ustalenia przyrządów obróbkowych z wykorzystaniem czujnika zegarowego. • Mocowanie przedmiotów obrabianych z ustawieniem punktów zerowych. • Edycja programu obróbki z możliwością zastosowania nakładki Manual Guide • Wykonanie programu zgodnie z dokumentacją rysunkową. • Kontrola wymiarów oraz ewentualne poprawki w korektorach narzędzi. • Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Ogólna wiedza techniczna.

Warunki organizacyjne:

Każdy z uczestników ma komputer z dedykowanym oprogramowaniem, dostęp do najnowszych katalogów narzędziowych, przyrządów pomiarowych oraz narzędzi skrawających. **Do dyspozycji kursantów podczas szkolenia oddajemy następujące maszyny i urządzenia:**

1. Centrum Obróbcze Pionowe R550 "Harnaś" - **Sterownik FANUC 0iTF** z nakładką Manual Guide

- Interpolacja w 3 osiach
- 16-narzędziowy magazyn narzędzi typu tarcza
- Graficzne wsparcie programowania - predefiniowane cykle obróbcze

2. Tokarkę WAFO TMK 25 - **Sterownik GE FANUC 0i Mate-TD**

- Sterowanie Fanuc 0i-mate, falownik Hitachi
- Przelotowy uchwyt hydrauliczny $\Phi=160$

- 6-pozycyjna głowica narzędziowa

3. Sterownik **FANUC 0i-TF** – tokarka WAFO TMK36

- Maksymalne obroty wrzeciona 2500 obr/min
- Szybkie przesuw suportu w osiach X/Z 8/10 m/min
- Precyzyjne łożyska wrzecionowe klasy P-4

4. Frezarka STCNC3D - Sterownik **FANUC 0iMD**

- Pole robocze: X = 500 mm, Y = 700 mm, Z = 180 mm
- Maksymalna średnica narzędzia obrotowego = 8 mm
- Maksymalne posuwy: dojazdowe - funkcja G0 = 4000 mm/min; robocze - funkcja G1 = 1 - 3000 mm/min

Narzędzia wykorzystywane podczas kursów

- **przyrządy pomiarowe:**
 - suwmiarki
 - mikrometry
 - wysokościomierz
 - liniały
 - płytki wzorcowe
- **narzędzia pokazowe:**
 - frezy
 - wiertła
 - gwintowniki
 - noże tokarskie z płytkami skrawającymi
 - narzędzia składane
 - narzędzia specjalne
 - głowice frezarskie

Oprogramowanie

W trakcie kursu każdy Uczestnik ma do dyspozycji **INDYWIDUALNE STACJE ROBOCZE** wraz z **dotykowym monitorem LCD** i zainstalowanym specjalistycznym oprogramowaniem symulującym pracę z rzeczywistymi sterownikami: **NC GUIDE firmy FANUC** - rzeczywisty panel operatorski **FANUC**.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 22

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Omówienie kinematyki dostępnych obrabiarek ze sterowaniem FANUC, uwzględniając ich punkty charakterystyczne. Zapoznanie z układami współrzędnych występującymi w omówionych obrabiarkach.	Michał Chmielewski	02-10-2024	09:00	10:45	01:45
2 z 22 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	02-10-2024	10:45	11:00	00:15
3 z 22 Zapoznanie z działaniem sterownika i omówienie wszystkich klawiszy funkcyjnych oraz nakładki Manual Guide. Zapoznanie z symulatorem firmy FANUC - NCGuide. Omówienie funkcji przygotowawczych „G”.	Michał Chmielewski	02-10-2024	11:00	12:30	01:30
4 z 22 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	02-10-2024	12:30	13:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 22 Omówienie funkcji pomocniczych „M”. Zapoznanie i omówienie podst. cykli stałych wykorzystywanych w celu ułatwienia zapisu programu obróbki. Wstęp do programowania, omówienie struktury programu głównego	Michał Chmielewski	02-10-2024	13:00	14:30	01:30
6 z 22 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	02-10-2024	14:30	14:45	00:15
7 z 22 Praca z symulatorem, tworzenie programów obróbki dla elementów toczonych i frezowanych z możliwością wykorzystania nakładki Manual Guide.	Michał Chmielewski	02-10-2024	14:45	16:00	01:15
8 z 22 Praca z tokarkami CNC ze sterowaniem FANUC, włączenie maszyny, inspekcja codzienna i okresowa. Mocowanie narzędzi obróbczych w głowicy rewolwerowej. Pomiar narzędzi i zapis ich korekcji.	Michał Chmielewski	03-10-2024	09:00	10:00	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 22 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	03-10-2024	10:00	10:45	00:45
10 z 22 Praca z tokarkami CNC ze sterowaniem FANUC, włączenie maszyny, inspekcja codzienna i okresowa. Mocowanie narzędzi obróbczych w głowicy rewolwerowej. Pomiar narzędzi i zapis ich korekcji.	Michał Chmielewski	03-10-2024	10:45	12:00	01:15
11 z 22 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	03-10-2024	12:00	12:30	00:30
12 z 22 Przygotowanie uchwytu tokarskiego, przetaczanie szczęk miękkich oraz dostosowanie siły mocowania do obrabianego detalu. Praca w trybie ręcznym JOG. Praca w trybie półautomatycznym MDA.	Michał Chmielewski	03-10-2024	12:30	14:30	02:00
13 z 22 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	03-10-2024	14:30	14:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
14 z 22 Ustawienie ukł.współrz. z pomiarem i zapisem pkt.zerowych.Edycja programu obróbki.Wykonanie elem.zgodnie z dokument.rysunkową.Kontrola wymiarowa z ewentualnym wprowadz.poprawek w korektorach narzędzi	Michał Chmielewski	03-10-2024	14:45	16:00	01:15
15 z 22 Praca z frezarkami CNC ze sterowaniem FANUC.Włączenie maszyny, inspekcja codzienna i okresowa. Dobór oprawek i tulei zaciskowych.Mocowanie narzędzi trzpieniowych i nasadzanych w odpow. oprawkach	Michał Chmielewski	04-10-2024	09:00	10:45	01:45
16 z 22 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	04-10-2024	10:45	11:00	00:15
17 z 22 Pomiar narzędzia na stanowisku zewnętr. i bezpośr. we wrzecionie obrabiarki.Uzbrojenie magazynu narzędzi i wyprowadz. ich korekcji,możliwość wykorzyst.nakładki Manual Guide.Praca w trybie ręcznym JOG	Michał Chmielewski	04-10-2024	11:00	12:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 22 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	04-10-2024	12:30	13:00	00:30
19 z 22 Praca w trybie półautomat. MDA.Mocowanie przyrządów obróbk. „imałto maszynowe” lub inne formy zamocowań.Sprawdzenie popraw.zamocowania i ustal.przyrządów obróbk. z wykorzystaniem czujnika zegarów.	Michał Chmielewski	04-10-2024	13:00	14:30	01:30
20 z 22 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Chmielewski	04-10-2024	14:30	14:45	00:15
21 z 22 Mocowanie przedm.obrab. z ustaw. pkt.zerow.Edycja progr.obrób. z możliw. zastos. nakładki Manual Guide.Wykon. progr. zgodnie z dokument. rysunk.Kontr.wymiar. i ewent. poprawki w korektor. narzędzi	Michał Chmielewski	04-10-2024	14:45	15:45	01:00
22 z 22 Walidacja	-	04-10-2024	15:45	16:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
-------------	------

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 829,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 300,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	134,71 PLN
Koszt osobogodziny netto	109,52 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Michał Chmielewski

Specjalista z dziedziny Obróbka skrawaniem, dedykowany prowadzący z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne. W EMT-Systems posiada 11-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 209. Posiada wieloletnie doświadczenie jako technolog-programista. Ekspert z dziedziny inżynierii mechanicznej, który specjalizuje się w tematyce frezarek i tokarek CNC. Specjalizacja: Obróbka skrawaniem. 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

Telefon (+48) 506 589 491