



Szkolenie: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN (CNC4-P)

Numer usługi 2023/12/18/5274/2040821

2 706,00 PLN brutto
2 200,00 PLN netto
128,86 PLN brutto/h
104,76 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 23.09.2024 do 25.09.2024

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:

- Operatorzy maszyn obróbczych
- Technolodzy i programiści CNC
- Pracownicy produkcyjni
- Osoby szukające przekwalifikowania zawodowego
- Kadra techniczno-inżynierska oraz osoby zainteresowane pozyskaniem lub uzupełnieniem podstawowych wiadomości z dziedziny obróbki skrawaniem

Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".

Wymagania wstępne: Podstawowa umiejętność obsługi komputera

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

8

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 maszyn CNC, realizacji zadań ustawczych na obrabiarce wyposażonej w sterowanie HEIDENHAIN, tworzenia programów na sterowaniu HEIDENHAIN oraz programowania tekstem otwartym.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|---|------------------|
| Samodzielnie obsługuje maszyny CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN, realizuje zadania ustawcze na obrabiarce, tworzy programy na sterowaniu HEIDENHAIN oraz programuje obrabiarki tekstem otwartym | omawia zasady obsługi maszyn CNC ze sterowaniem Heidenhain | Test teoretyczny |
| | samodzielnie obsługuje maszyny CNC | Test teoretyczny |
| | realizuje zadania ustawcze na obrabiarce wyposażonej w sterowanie Heidenhain | Test teoretyczny |
| | samodzielnie tworzy programy na sterowaniu Heidenhain | Test teoretyczny |
| | programuje tekstem otwartym | 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:

Program usługi obejmuje 21 godzin zegarowych.

| | |
|---------|---|
| Dzień 1 | <ul style="list-style-type: none">• Praca w środowisku symulacyjnym Heidenhain iTNC Programming Station• Zapoznanie się z działaniem sterownika Heidenhain, organizacja ekranu• Tryby pracy sterownika, przełączanie trybów, klawiatura specjalna• Wprowadzanie informacji narzędziowych, wymagania, zasady zarządzania informacją• Menadżer plików, zasady zarządzania plikami i ich typy• Tryb edycji, własności edytora tekstu, konfiguracja ekranu, funkcje edycyjne, zasada tworzenie programu• Wstęp do programowania w tekście otwartym• Porównanie kodu NC w tekście otwartym i kodzie ISO• Narzędzia i parametry skrawania Tablica narzędziowa i jej relacja z funkcją TOOL CALL• Podstawowe funkcje interpolacyjne L/C/CC/CR• Programowanie konturów z wykorzystaniem funkcji R0/RR/RL• Symulacja – tryb testowania programu, funkcjonalność, różne formy podglądu, sterowanie przebiegiem |
| Dzień 2 | <ul style="list-style-type: none">• Praca z 5-osiowym centrum obróbczym DMU50MB, ze sterowaniem Heidenhain iTNC530• Włączanie maszyny, inspekcja codzienna, okresowa• Pomiar narzędzi na stanowisku zewnętrznym Mikroset, pomiary narzędzi warsztatowe• Opis narzędzi w tablicy narzędziowej• Uzbrojenie magazynu – praca z magazynem, tablica stanowiskowa• Sterowanie maszyną w trybie ręcznym• Ustawienie układu programowanego na maszynie, precyzyjne nastawianie metodami warsztatowymi, pomiar sondą pomiarową w trybie ręcznym• Praca w trybie automatycznym, ciągłym, blokowym, MDI, wykorzystanie pokręteł override do bezpiecznej realizacji zadań• Opracowanie i testowanie programów do planowania powierzchni i obróbki konturów elementarnych• Kontrola wymiarowa, wprowadzanie korekcji |
| Dzień 3 | <ul style="list-style-type: none">• Praca z 5-osiowym centrum obróbczym DMU50MB, ze sterowaniem Heidenhain iTNC530• Programowanie konturów elementarnych z wykorzystaniem współrzędnych kartezjańskich i biegunowych w układzie absolutnym i przyrostowym oraz mieszanych• Wykorzystanie funkcji pomocniczych RND/CHF do modyfikacji konturów• Funkcje specjalne APPR/DEP w programowaniu konturów• Programowanie cykli wiertarskich• Programowanie cykli frezarskich kieszenie/czopy/rowki• Generowanie cykli wielokrotnych w szyku• Manipulacja układami współrzędnych: zmiana/ przesuwanie/ rotacja/ skalowanie• Wykorzystanie struktur podstawowych za pomocą wywołania plików zewnętrznych CALL PRG• Walidacja |

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Podstawowa umiejętność obsługi komputera.

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablice suchościeralną. Każdy z uczestników ma m.in. komputer z dedykowanym oprogramowaniem, dostęp do najnowszych katalogów narzędziowych, przyrządów pomiarowych oraz narzędzi skrawających.

W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowało się 8 osób.

Uczestnicy szkolenia mają do dyspozycji **5-osiowe Centrum Obróbcze DMU60MB ze sterowaniem Heidenhain iTNC530.**

Obrabiarka o dużych gabarytach i następującej charakterystyce:

- Przystosowana do wykonywania najkrótszych czasów cyklu w najwyższej jakości.

- Nieograniczona wydajność przy maksymalnej elastyczności.
- Szybkie i dynamiczne głowice frezarskie.
- Maksymalny wymiar obrabianego przedmiotu 630x560x650mm.
- Jednoczesna obróbka w pięciu osiach.
- Wysoka jakość powierzchni obrabianego elementu dzięki wysokiej prędkości obrotowej wrzeciona od 10.000 do 42.000 obrotów na minutę.
- Szybszy wybór optymalnego rozwiązania i oszczędność na kosztownych przebrojeniach maszyny dzięki zastosowaniu systemu MASS (Multi Application System Sensor).
- Magazyn narzędzi 24 x HSK-A 63.
- Zintegrowanym transport wiórów.

Sterownik Heidenhain iTNC530

Wielofunkcyjny sterownik, zorientowany na programowanie bezpośrednio na maszynie sterowaniem kształtowym, dedykowany dla frezarek, wiertarek, wytaczarek oraz centrów obróbkowych.

Zakres zastosowań:

- Frezarki uniwersalne.
- Frezowanie z dużymi prędkościami.
- Obróbka 5-osiowa z głowicą uchylną-obrotową i stołem obrotowym.
- Wytaczarko-frezarki.
- Centra obróbkowe i zautomatyzowane systemy obróbkowe.

Charakterystyka sterownika:

- Zoptymalizowane sterowanie posuwu.
- Krótki czas przetwarzania bloku oraz specjalne strategie sterowania.
- Zunifikowana konstrukcja cyfrowa oraz zintegrowane sterowanie napędami cyfrowymi (włączając zasilacze napędów), takie rozwiązanie pozwala uzyskać bardzo wysokie prędkości obróbki oraz maksymalną dokładność konturu, szczególnie w przypadku obróbki konturów 2-D lub form 3-D.
- Funkcja dynamicznego monitorowania kolizji DCM zapewniająca cykliczną kontrolę możliwości wystąpienia kolizji w przestrzeni roboczej maszyny, obejmującej komponenty maszyny oraz systemy mocujące.
- Funkcja adaptacyjnego regulowania posuwu AFC umożliwiającą automatyczną regulację posuwu po torze kształtowym, w zależności od aktualnej mocy wrzeciona i danych zdefiniowanych dla procesu technologicznego. Takie rozwiązanie zapewnia optymalizację czasu obróbki, nadzorowanie narzędzia i ochronę mechanicznych komponentów maszyny.

Stacje programowania i przygotowywania programów dla sterowań HEIDENHAIN na komputerze PC

Elementem każdego zestawu kursanta jest klawiatura sterownika umożliwiająca tworzenie, testowanie i optymalizację programów w trybie smar.T.NC (tylko w przypadku iTNC 530), w dialogu tekstem otwartym HEIDENHAIN lub DIN/ISO. Stacja programowania zapewnia istotną redukcję czasów przestoju maszyny. Programowanie na stacji odbywa się przy użyciu takiej samej klawiatury, jak bezpośrednio na maszynie, o identycznym układzie przycisków.

Stacja programowania bazuje na oryginalnym oprogramowaniu systemowym sterowania, co oznacza pełną kompatybilność: Programy NC tworzone za pomocą stacji programowania mogą być uruchamiane na każdej obrabiarce wyposażonej w odpowiednie sterowanie. Jedynym warunkiem jest zgodność wersji oprogramowania stacji z wersją stosowaną na maszynie.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 21

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 21 Praca w środowisku symulacyjnym Heidenhain iTNC Programming Station, Zapoznanie się z działaniem sterownika, organizacja ekranu, Tryby pracy sterownika, przełączanie trybów, klawiatura specjalna | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 09:00 | 11:00 | 02:00 |
| 2 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 11:00 | 11:15 | 00:15 |
| 3 z 21 Wprowadz. Inform. narzędz, wymagania, zasady zarządzania inform., Menadżer plików, zasady zarządz. plikami i ich typy, Tryb edycji, własności edytora, konfigur. ekrany, funkcje edycyjne, zasada tworzenie progr | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 11:15 | 12:30 | 01:15 |
| 4 z 21 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 12:30 | 13:00 | 00:30 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>5 z 21 Wstęp do programowania w tekście otwartym, Porównanie kodu NC w tekście otwartym i kodzie ISO, Narzędzia i parametry skrawania Tablica narzędziowa i jej relacja z funkcją TOOL CALL</p> | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 13:00 | 14:30 | 01:30 |
| <p>6 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p> | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 14:30 | 14:45 | 00:15 |
| <p>7 z 21 Podstawowe funkcje interpolacyjne L/C/CC/CR, Programowanie konturów z wykorzystaniem funkcji R0/RR/RL, Symulacja – tryb testowania programu, funkcjonalność, różne formy podglądu, sterowanie przebiegiem</p> | Arkadiusz Kolka | 23-09-2024 | 14:45 | 16:00 | 01:15 |
| <p>8 z 21 Praca z 5-osiowym centrum obróbczym, ze sterowaniem Heidenhain, Włączanie maszyny, inspekcja codzienna, okresowa, Pomiar narzędzi na stanowisku zewnętrznym Mikroset, pomiary narzędzi warsztatowe</p> | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 08:00 | 10:45 | 02:45 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 9 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 10:45 | 11:00 | 00:15 |
| 10 z 21 Opis narzędzi w tablicy, Uzbrojenie magazynu, tablica stanowisk., Ster. maszyną w trybie ręcznym, Ustaw. ukł. programowan. na maszynie, precyzyj. nastaw. metodami warsztat., pomiar sondą w trybie ręcznym | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 11:00 | 12:30 | 01:30 |
| 11 z 21 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 12:30 | 13:00 | 00:30 |
| 12 z 21 Opis narzędzi w tablicy, Uzbrojenie magazynu, tablica stanowisk., Ster. maszyną w trybie ręcznym, Ustaw. ukł. programowan. na maszynie, precyzyj. nastaw. metodami warsztat., pomiar sondą w trybie ręcznym | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 13:00 | 14:30 | 01:30 |
| 13 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 14:30 | 14:45 | 00:15 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>14 z 21 Praca w tryb. automat, ciągłym, blok., MDI, wykorzyst. pokręteł override do zadań, Opracow. i testowanie progr. do planow. powierzchni i obróbki konturów elementar., Kontrola wymiarowa, wprowadz. korekcji</p> | Arkadiusz Kolka | 24-09-2024 | 14:45 | 16:00 | 01:15 |
| <p>15 z 21 Praca z 5-osiowym centrum obróbczym, ze ster. Heidenhain, Program. konturów elementarnych z wykorzyst. współrz. kartezjańskich i biegun. w ukł. absolutnym i przyrostowym i mieszanych</p> | Arkadiusz Kolka | 25-09-2024 | 08:00 | 10:00 | 02:00 |
| <p>16 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p> | Arkadiusz Kolka | 25-09-2024 | 10:00 | 10:15 | 00:15 |
| <p>17 z 21 Wykorzyst. funkcji pomocniczych RND/CHF do modyfikacji konturów, Funkcje specjalne APPR/DEP w programowaniu konturów, Program. cykli wiertarskich, Program. cykli frezarskich kieszenie/czopy/rowki</p> | Arkadiusz Kolka | 25-09-2024 | 10:15 | 12:00 | 01:45 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 18 z 21 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 25-09-2024 | 12:00 | 12:30 | 00:30 |
| 19 z 21 Generowanie cykli wielokrotnych w szyku, Manipulacja ukł. współrzęd.: zmiana/ przesuwanie/ rotacja/ skalowanie, Wykozystanie struktur podstawowych za pomocą wywołania plików zewnętrznych CALL PRG | Arkadiusz Kolka | 25-09-2024 | 12:30 | 13:30 | 01:00 |
| 20 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Arkadiusz Kolka | 25-09-2024 | 13:30 | 13:45 | 00:15 |
| 21 z 21 Walidacja | - | 25-09-2024 | 13:45 | 14:00 | 00:15 |

Cennik

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 2 706,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 2 200,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 128,86 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 104,76 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Arkadiusz Kolka

Specjalista z dziedziny Obróbka skrawaniem, dedykowany prowadzący z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne. W EMT-Systems posiada 9-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 60. Dedykowany trener z zakresu programowania maszyn CNC oraz komputerowego wspomaganie wytwarzania CAM. Ponadto posiada szeroką wiedzę i doświadczenie z zakresu metrologii warsztatowej, systemów pomiarowo kontrolnych, pomiarów międzyoperacyjnych oraz programowania systemów pomiarowych. Specjalizacja: Obróbka skrawaniem. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

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