



Szkolenie: Zaawansowana obsługa i programowanie obrabiarek CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN (CNC4-Z)

Numer usługi 2025/03/26/5274/2649855

2 712,15 PLN brutto
2 205,00 PLN netto
129,15 PLN brutto/h
105,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 703 oceny

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 15.10.2025 do 17.10.2025

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

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

Wymagania wstępne: Wiedza z zakresu szkolenia CNC4-P**Usługa również adresowana dla uczestników projektu**

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE.

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 obrabiarek CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN w stopniu zaawansowanym, wykonywania zadań na maszynie wieloosiowej – wykonywania prac ustawczych i programowych z wykorzystaniem sondy pomiarowej oraz programowania tekstem otwartym - zakres obróbki wielostronnej i 5 osiowej z wykorzystaniem układów pomiarowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Obsługuje obrabiarki CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN w stopniu zaawansowanym	omawia zasady zaawansowanej obsługi i programowania obrabiarek CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	obsługuje maszyny CNC w sposób zaawansowany	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	wykonuje zadania na maszynie wieloosiowej - zakres prac ustawczych i programowych z wykorzystaniem sondy pomiarowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	programuje tekstem otwartym - zakres obróbki wielostronnej i 5 osiowej z wykorzystaniem układów pomiarowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Program

Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności/kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, ponadto niezbędnych z punktu widzenia regionalnych/lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z branży 7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne i 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym.

Walidacja:

Wybrana metoda walidacji szkolenia: „Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie”, dla której nie jest wymagane wprowadzenie osoby walidującej usługę w sekcji osób prowadzących. Uczestnik szkolenia wypełnia test pod koniec szkolenia w aplikacji dostępnej na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

Program usługi obejmuje 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min) = 21 godzin zegarowych, w tym 8 przerw, które łącznie trwają 5 godzin i 15 minut. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych (7 godzin zegarowych, w tym 1 godzina 45 minut to łączny czas 3 przerw),

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 3: 6 godzin dydaktycznych (6 godzin zegarowych, w tym 1 godzina 30 minut to łączny czas 2 przerw).

Część teoretyczna: 6 h, część praktyczna: 15 h.

Program szkolenia:

Dzień 1	- Praca w środowisku symulacyjnym Heidenhain iTNC Programming Station - Tryby pracy sterownika, przełączanie trybów, klawiatura specjalna - Wprowadzanie informacji narzędziowych, wymagania, zasady zarządzania informacją – szczegółowy opis danych narzędziowych - Menadżer plików, zasady zarządzania plikami i ich typy, pliki specjalne, operacje zaawansowane na plikach - Przygotowanie programów o strukturze złożonej, podprogramy zewnętrzne, wewnętrzne, pętle, skoki, wykorzystanie zmiennych - Narzędzia i parametry skrawania Tablica narzędziowa i jej relacja z funkcją TOOL CALL, tablice parametrów skrawania, obsługa narzędzi do form - Programowanie konturów elementarnych z wykorzystaniem współrzędnych kartezjańskich i biegunowych w układzie absolutnym i przyrostowym oraz mieszanych - Programowanie z wykorzystaniem dostępnych układów współrzędnych - Programowanie konturów złożonych z wykorzystaniem funkcji ciągów konturowych - Złożone cykle obróbkowe, kieszenie dowolne z wyspami
Dzień 2	- Praca z 5-osiowym centrum obróbkowym DMU60MB, ze sterowaniem Heidenhain iTNC530 - Pomiar narzędzi do form na stanowisku zewnętrznym Mikroset - Opis narzędzi do form w tablicy narzędziowej - Uzbrojenie magazynu – praca z magazynem, tablica stanowiskowa - Ustawienie wstępne układu programowanego na maszynie z wykorzystaniem sondy dotykowej - Ustawienie automatyczne układu pomiarowego, cykle podstawowe - Omówienie zasad wykorzystania sondy pomiarowej do pomiarów międzyoperacyjnych (inspekcja przedmiotu, inspekcja narzędzia, protokół pomiarowy) - Opracowanie i uruchomienie programów obróbkowych w połączeniu z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji tablicy narzędziowej - Kontrula wymiarowa, wprowadzanie korekcy

Dzień 3	• Praca z 5-osiowym centrum obróbczym DMU60MB, ze sterowaniem Heidenhain iTNC530 • Programowanie konturów elementarnych z wykorzystaniem współrzędnych kartezjańskich i biegunowych w układzie absolutnym i przyrostowym oraz współrzędnych mieszanych • Wykorzystanie funkcji PLANE do pracy w płaszczyznach pochylonych, zasady i metody definiowania płaszczyzny • Praca w płaszczyznach pochylonych w trybie ręcznym i automatycznym • Cykle obróbkowe w płaszczyznach pochylonych • Cykle pomiarowe dla sondy dotykowej w płaszczyznach pochylonych • Programowanie obróbki 5 osiowej – zasady pracy maszyny • Funkcje 5-osiowe M128, TCPC • Kontrola dokładności ścieżki • Programy z systemów CAM, wymagania, adaptacja • Parametry maszynowe MP • Walidacja
------------	--

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Wiedza z zakresu szkolenia CNC4-P.

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę 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 uchylno-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 umożliwiającą tworzenie, testowanie i optymalizację programów w trybie smarT.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: 22

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Praca w środ. Heidenhain iTNC Programming Station, Tryby pracy sterow, przełącza nie trybów, klawiatura specjal, Wprowadz. informacji narzędz. wymaga nia zasady zarządzania inform- szczegół. opis danych narzędz	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	09:00	10:30	01:30
2 z 22 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	10:30	10:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 22 Menadżer plików,zasady zarządzania plikami i typy, pliki specjl, operacje zaawans. na plikach,Przygot. programów o strukturze złożonej, podprogramy zewnęt. wewnęt.pętle, skoki,wykorzysta nie zmiennych	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	10:45	12:15	01:30
4 z 22 Przerwa obiadowa	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	12:15	13:15	01:00
5 z 22 Narzędzia i parametry skrawania Tablica narzędziowa i jej relacja z funkcją TOOL CALL, tablice parametrów skrawania, obsługa narzędzi do form	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	13:15	14:00	00:45
6 z 22 Programowanie konturów elementarnych z wykorzystaniem współrzędnych kartezjańskich i biegunowych w układzie absolutnym i przyrostowym oraz mieszanych	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	14:00	14:45	00:45
7 z 22 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	14:45	15:15	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 22 Programowanie z wykorzystaniem dostępnych układów współrzędnych, Programowanie konturów złożonych z wykorzystaniem funkcji ciągów konturowych, Złożone cykle obróbkowe, kieszenie dowolne z wyspami	Arkadiusz Kolka	15-10-2025	15:15	16:00	00:45
9 z 22 Praca z 5-osiowym centrum obróbczym DMU60MB, ze sterowaniem Heidenhain iTNC530, Pomiar narzędzi do form na stanowisku zewnętrznym Mikroset, Opis narzędzi do form w tablicy narzędziowej	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	08:00	10:15	02:15
10 z 22 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	10:15	10:45	00:30
11 z 22 Uzbrojenie magazynu-praca z magazynem, tablica stanowiskowa, Ustawienie wstępne układu programowanego na maszynie z wykorzystaniem sondy dotykowej, Ustawienie automatyczne układu pomiarowego, cykle podst	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	10:45	12:15	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 22 Przerwa obiadowa	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	12:15	13:15	01:00
13 z 22 Omówienie zasad wykorzystania sondy pomiarowej do pomiarów międzyoperacyjnych (inspekcja przedmiotu, inspekcja narzędzia, protokół pomiarowy)	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	13:15	14:45	01:30
14 z 22 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	14:45	15:15	00:30
15 z 22 Opracowanie i uruchomienie programów obróbkowych w połączeniu z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji tablicy narzędziowej, Kontrola wymiarowa, wprowadzanie korekcji	Arkadiusz Kolka	16-10-2025	15:15	16:00	00:45
16 z 22 Praca z 5-osiowym centrum obróbkowym DMU60MB, ze sterowaniem Heidenhain iTNC530, Programowanie konturów elementarnych z wykorzystaniem współrzędnych kartezyjskich	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	08:00	09:30	01:30
17 z 22 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	09:30	10:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 22 i biegunowych w układzie absolutnym i przyrostowym oraz współrzędnych mieszanych, Wykorzystanie funkcji PLANE do pracy w płaszczyznach pochylonych, zasady i metody definiowania płaszczyzny	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	10:00	11:30	01:30
19 z 22 Przerwa obiadowa	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	11:30	12:30	01:00
20 z 22 Praca w płaszczyznach pochylonych w trybie ręcznym i automatycznym, Cykle obróbkowe w płaszczyznach pochylonych, Cykle pomiarowe dla sondy dotykowej w płaszczyznach pochylonych	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	12:30	13:15	00:45
21 z 22 Programowanie obróbki 5 osiowej – zasady pracy maszyny, Funkcje 5-osiowe M128, TCPC, Kontrola dokładności ścieżki, Programy z systemów CAM, wymagania, adaptacja, Parametry maszynowe MP	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	13:15	13:45	00:30
22 z 22 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Arkadiusz Kolka	17-10-2025	13:45	14:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 712,15 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 205,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	129,15 PLN
Koszt osobogodziny netto	105,00 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 wspomagania 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). Pierwszy dzień szkolenia odbywa się w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice". Drugi i trzeci dzień szkolenia - ul. Wrocławska 2, Gliwice - Laboratorium Obróbki Skrawaniem Politechniki Śląskiej.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Agnieszka Franc

E-mail agnieszka.franc@emt-systems.pl

Telefon (+48) 501 322 109