



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

Numer usługi 2025/07/16/5274/2882188

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

2 694 oceny

📍 Gliwice / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 22.09.2025 do 24.09.2025

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- Operatorzy maszyn obróbkowych
- 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

Doskonalenie wiedzy z obszaru obróbki skrawaniem pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki. Ponadto, skracanie czasu cyklu pracy wpływa pozytywnie na mniejsze zużycie energii. Odpowiednie zarządzanie obróbką skutkuje mniejszym zużyciem materiałów i narzędzi, co przekłada się bezpośrednio na mniejsze straty materiałowe.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

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

Wymagania wstępne: Podstawowa umiejętność obsługi komputera

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

8

Data zakończenia rekrutacji

19-09-2025

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 i programowania obrabiarek CNC ze sterowaniem HEIDENHAIN, realizacji zadań ustawczych oraz tworzenia programów w języku otwartym, z uwzględnieniem zasad efektywnego gospodarowania energią i materiałami, ograniczania odpadów oraz wdrażania rozwiązań wspierających zieloną transformację przemysłu zgodnie z ideą Przemysłu 4.0.

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 na poziomie podstawowym, uwzględniając zasady racjonalnego zużycia energii oraz ograniczania odpadów produkcyjnych	omawia zasady obsługi maszyn CNC ze sterowaniem Heidenhain w kontekście efektywnego energetycznie i materiałowo użytkowania urządzeń	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	realizuje zadania ustawcze na obrabiarce wyposażonej w sterowanie Heidenhain, z zachowaniem zasad bezpiecznej i zrównoważonej produkcji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	tworzy programy na sterowaniu HEIDENHAIN z uwzględnieniem optymalizacji parametrów obróbki w celu minimalizacji strat materiałowych i zużycia energii	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole z uwzględnieniem wpływu proponowanych rozwiązań na środowisko naturalne	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?

TAK

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 w sali szkoleniowej.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 6 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa: 6 godzin

Część praktyczna trwa: 15 godzin

Dzień 1	• 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	- Praca z 5-osiowym centrum obróbczym DMU60MB, 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 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 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 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 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 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: 20

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 20 Praca w środowisku symulacyjnym Heidenhain iTNC Programming Station,Zapoznanie się z działaniem sterownika,organizacja ekranu,Tryby pracy sterownika,przełączanie trybów,klawiatura specjalna	Arkadiusz Kolka	22-09-2025	09:00	10:30	01:30
2 z 20 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	22-09-2025	10:30	11:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 20 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	22-09-2025	11:00	12:30	01:30
4 z 20 Przerwa obiadowa	Arkadiusz Kolka	22-09-2025	12:30	13:30	01:00
5 z 20 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	Arkadiusz Kolka	22-09-2025	13:30	15:00	01:30
6 z 20 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	22-09-2025	15:00	15:15	00:15
7 z 20 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	Arkadiusz Kolka	22-09-2025	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 20 Praca z 5-osiowym centrum obróbczym, ze sterowaniem Heidenhain, Włączanie maszyny, inspekcja codzienna, okresowa, Pomiar narzędzi na stanowisku zewnętrznym Mikroset, pomiary narzędzi warsztatowe	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	08:00	09:30	01:30
9 z 20 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	09:30	10:00	00:30
10 z 20 Opis narzędzi w tablicy, Uzbrojenie magazynu, tablica stanowisk., Ster. maszyną w trybie ręcznym, Ustaw. ukl. programowan. na maszynie, precyz yj. nastaw. metodami warsztat., pomiar sondą w trybie ręcznym	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	10:00	11:30	01:30
11 z 20 Przerwa obiadowa	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	11:30	12:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 20 Opis narzędzi w tablicy, Uzbrojenie magazynu, tablica stanowisk., Ster. maszyną w trybie ręcznym, Ustaw. ukl. programowan. na maszynie, precyz yj. nastaw. metodami warsztat., pomiar sondą w trybie ręcznym	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	12:30	14:00	01:30
13 z 20 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	14:00	14:30	00:30
14 z 20 Praca w tryb. automat, ciąg łym, blok., MDI, wy korzyst. pokręteł override do zadań, Opracow. i testowanie progr. do planow. powierzchni i obróbki konturów elementar., Kontrola wymiarowa, wprowadz. korekcji	Arkadiusz Kolka	23-09-2025	14:30	16:00	01:30
15 z 20 Praca z 5-osiowym centrum obróbczym, ze ster. Heidenhain, Program. konturów elementarnych z wykorzyst. współrz. kartezjańskich i biegun. w ukl. absolutnym i przyrostowym i mieszanych	Arkadiusz Kolka	24-09-2025	08:00	09:30	01:30
16 z 20 Przerwa kawowa	Arkadiusz Kolka	24-09-2025	09:30	10:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
17 z 20 Wykorzyst. funkcji pomocniczych RND/CHF do modyfikacji konturów, Funkcje specjalne APPR/DEP w programowaniu konturów, Program. cykli wiertarskich, Program. cykli frezarskich kieszenie/czopy/rowki	Arkadiusz Kolka	24-09-2025	10:00	11:30	01:30
18 z 20 Przerwa obiadowa	Arkadiusz Kolka	24-09-2025	11:30	12:30	01:00
19 z 20 Generowanie cykli wielokrotnych w szyku, Manipulacja ukł. współrzęd.: zmiana/przesuwanie/rotacja/skalowanie, Wykorzystanie struktur podstawowych za pomocą wywołania plików zewnętrznych CALL PRG	Arkadiusz Kolka	24-09-2025	12:30	13:45	01:15
20 z 20 Walidacja	Arkadiusz Kolka	24-09-2025	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%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń.

Adres

ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

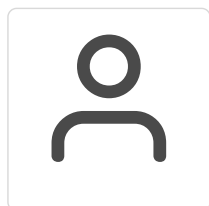
Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica).

Pierwszy dzień szkolenia odbywa się w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice", a dwa pozostałe dni odbywają się w Laboratorium Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem Politechniki Śląskiej, Wrocławska 2, 44-100 Gliwice.

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