



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

Numer usługi 2025/12/18/5274/3221353

2 944,62 PLN brutto  
2 394,00 PLN netto  
140,22 PLN brutto/h  
114,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z  
ograniczoną  
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 146 ocen

- 📍 Gliwice
- 🏢 Usługa szkoleniowa
- 📄 stacjonarna
- 🕒 21:00 h
- 📅 22.06.2026 do 24.06.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

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

### Grupa docelowa usługi

**Wymagania wstępne:** Ukończenie szkolenia CNC4-P lub wiedza z tego zakresu

### Usługa również adresowana dla uczestników projektu

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE,
- Lubuskie Bony Rozwojowe.
- *Usługa rozwojowa skierowana jest również do uczestników innych projektów.*

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

8

Data zakończenia rekrutacji

19-06-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

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	stosuje 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?**

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 na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

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: 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
- Kontrola wymiarowa, wprowadzanie korekcy

### Dzień 3

- Praca z 5-osiowym centrum obróbkowym 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**

Ukończenie szkolenia CNC4-P lub wiedza z tego zakresu

#### **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 Obróbkowe 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 umożliwiająca 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 pozycji harmonogramu: 0

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 944,62 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 394,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	140,22 PLN
Koszt osobogodziny netto	114,00 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 11-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 41. 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 (Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne).  
Wykształcenie: dr inż.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

### Warunki uczestnictwa

Po dokonaniu zgłoszenia skontaktujemy się w celu potwierdzenia możliwości uczestnictwa i podpisania umowy na realizację szkolenia.

### 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).

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.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

## 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](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109