



NUMERIKA SPÓŁKA  
Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚ  
CIĄ

★★★★★ 4,6 / 5

52 oceny

## HEIDENHAIN (podstawy +5 osi)

Numer usługi 2025/11/05/25332/3128226

📍 Wrocław / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 44 h

📅 09.02.2026 do 13.02.2026

1 999,00 PLN brutto

1 999,00 PLN netto

45,43 PLN brutto/h

45,43 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Pozostałe techniczne

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie adresujemy do:

- Operatorów obrabiarek CNC
- Operatorów obrabiarek manualnych chcących zmienić stanowisko pracy na obrabiarki CNC
- Programistów i technologów CNC chcących poszerzyć swoje kompetencje
- Pracowników produkcyjnych
- Osób poszukujących pracy w branży CNC
- Osób zainteresowanych poszerzeniem lub odświeżeniem zagadnień związanych z obróbką CNC

### Minimalna liczba uczestników

1

### Maksymalna liczba uczestników

6

### Data zakończenia rekrutacji

06-02-2026

### Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

### Liczba godzin usługi

44

### 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

Celem kursu jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie:

- zaawansowana obsługa i programowanie obrabiarek ze sterowaniem Heidenhain
- programowanie obrabiarek pięcio-osiowych ze sterowaniem Heidenhain

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kryteria weryfikacji                                                                                                                              | Metoda walidacji |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Programowanie z wykorzystaniem cykli<br>SL Programowanie dowolnych konturów<br>(FK) Programowanie pętli za pomocą<br>funkcji LBL Programowanie<br>zaawansowanych cykli pomiarowych<br>sondy Programowanie i zastosowanie<br>funkcji PLANE 5-osiowe frezarskie<br>centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U | Podczas egzaminu następuje<br>weryfikacja zdobytej wiedzy. Pytania<br>egzaminacyjne dotyczą praktycznych<br>aspektów pracy przy obrabiarkach CNC. | 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

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

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CZĘŚĆ TEORETYCZNA (20 godzin, 2 dni) (8:00 - 18:00)</b> | <p>Pierwsze dwa dni kursu obejmują dokładne zapoznanie się z pulpitem i funkcjami systemu sterowania Heidenhain.</p> <p>Kursanci wstępnie zapoznają się z funkcjami takimi jak między innymi:</p> <p>FK – dowolny kontur</p> <p>Praca z wykorzystaniem tzw. labeli (LBL)</p> <p>Cykle SL – a w tym łączenie wielu konturów dzięki LBL oraz ich obróbka</p> <p>Q parametry – sposoby ich zastosowania</p> <p>Import DXF – czyli wykorzystanie modułu pozwalającego na importowanie plików DXF i konwertowanie ich na kontury</p> <p>Ponadto <b>zastosowanie każdego z wielu przycisków sterowania Heidenhain jest osobno omówione i umieszczone w kontekście konkretnej sytuacji</b>, która może wystąpić podczas programowania z pulpitu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CZĘŚĆ PRAKTYCZNA (24 godziny, 3 dni)</b>                | <p>Po odbyciu części teoretycznej, uczestnicy szkolenia przystępują do wykorzystania poznanych funkcjonalności sterownika Heidenhain w praktyce.</p> <p>Przed rozpoczęciem zajęć kursanci przechodzą podstawowy, stanowiskowy instruktaż BHP prowadzony przez specjalistę.</p> <p><b>Kursanci odbywają zajęcia w maksymalnie 5-cio osobowej grupie przy przemysłowym, 5-osiowym centrum obróbczym DMG Mori CMX 70U.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dzień 3 (8:00 - 16:00)                                     | <p><b>5-osiowe centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U</b></p> <p>Stanowiskowy instruktaż BHP</p> <p>Podstawowe czynności obsługowe obrabiarki</p> <p>Omówienie panelu systemu sterowania Heidenhain i jego funkcji wraz z ćwiczeniami praktycznymi Tryby pracy obrabiarki (np. JOG, MDI, AUTO)</p> <p>Tabela narzędzi i tabela miejsc zerowych (presetów)</p> <p>Sposoby uzbrajania magazynu narzędzi</p> <p>Pomiar narzędzia – manualny i automatyczny (za pomocą sondy do ustawiania narzędzi)</p> <p>Kompensacja promienia narzędzia oraz modyfikacja korektorów narzędziowych</p> <p>Pomiar bazy detalu – manualny i za pomocą sondy dotykowej</p> <p>Podstawowe cykle pomiarowe sondy dostępne w trybie manualnym</p> <p>Wyznaczanie punktów charakterystycznych detalu oraz dokonywanie pomiarów za pomocą sondy dotykowej</p> <p>Wykorzystanie 5-ciu osi w obróbce, cykl 19 – omówienie i metody wykorzystania z ćwiczeniami</p> <p>Funkcje PLANE – sposoby wykorzystania z ćwiczeniami</p> <p>Transformacje układu współrzędnych detalu (software’owe oraz mechaniczne: poprzez obroty osi B oraz C)</p> <p>Justowanie kinematyki obrabiarki do zamocowanego elementu (software’owe oraz poprzez offsetowanie osi B i/lub C)</p> |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dzień 4 (8:00 - 16:00) | <p><b>5-osiowe centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U</b></p> <p>Zaplanowanie i programowanie procesów obróbki na podstawie rysunku technicznego (obróbka po konturze z wykorzystaniem funkcji: APP, DEP, L, CR, CC, C oraz CT, RND, CHF)</p> <p>Programowanie dowolnego konturu (kalkulator konturów FK) w układzie kartezjańskim oraz biegunowym</p> <p>Zapoznanie z działaniem funkcji LBL SET i LBL CALL oraz ich wykorzystanie</p> <p>Wywoływanie i powtarzanie konturów za pomocą podprogramów LBL</p> <p>Inne sposoby wykorzystania podprogramów LBL</p> <p>Programowanie w oparciu o bardziej zaawansowane rysunki techniczne (z wykorzystaniem 5-ciu osi) Q-parametry i ich wykorzystanie w praktyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rodziny części (q-parametry zamiast wartości liczbowych)</li> <li>-funkcje matematyczne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dzień 5 (8:00 - 16:00) | <p><b>5-osiowe centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U</b></p> <p>Podstawowe cykle obróbkowe i zapoznanie się z działaniem funkcji CYCL DEF oraz CYCL CALL</p> <p>Odpowiednie wywoływanie cykli poprzez CYCL CALL oraz M99</p> <p>Programowanie bardziej zaawansowanych procesów obróbki z wykorzystaniem cykli i podprogramów LBL</p> <p>Cykle SL – metody wykorzystania</p> <p>Łączenie dowolnych konturów (kieszenie, czopy, kontury otwarte) dzięki cyklom SL oraz podprogramom LBL</p> <p>Q-parametry i ich wykorzystanie w praktyce: -funkcje jeśli/to, czyli programowanie decyzji</p> <p>Dalsze ćwiczenia z wykorzystaniem bardziej zaawansowanych rysunków wykonawczych przy użyciu cykli SL, Q-parametrów oraz podprogramów LBL (z wykorzystaniem 5-ciu osi)</p> <p><b>5-osiowe centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U</b></p> <p>Automatyczne cykle pomiarowe sondy (w trybie AUTO) – sposoby wykorzystania</p> <p>Ćwiczenia w wykorzystaniu automatycznych cykli sondy w dokonywaniu pomiarów oraz ewentualnych korekt wymiarów narzędzi</p> <p>Cykl 32 – tolerancja Helix oraz gwintowanie z Q parametrami</p> <p>Egzamin praktyczny obejmujący poruszane i przećwiczone zagadnienia</p> |

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

| Przedmiot / temat zajęć                                  | Prowadzący       | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <div>1 z 5</div> Programowanie z wykorzystaniem cykli SL | Michał Witkowski | 09-02-2026            | 08:00               | 18:00               | 10:00         |

| Przedmiot / temat zajęć                                                                                                | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 2 z 5<br>Programowanie dowolnych konturów (FK)                                                                         | Michał Witkowski   | 10-02-2026            | 08:00               | 18:00               | 10:00         |
| 3 z 5<br>Programowanie pętli za pomocą funkcji LBL                                                                     | Michał Witkowski   | 11-02-2026            | 08:00               | 16:00               | 08:00         |
| 4 z 5<br>5-osiowe centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U                                                                    | Michał Witkowski   | 12-02-2026            | 08:00               | 16:00               | 08:00         |
| 5 z 5<br>-osiowe frezarskie centrum obróbcze DMG Mori CMX 70U (układ sterowania: Heidenhain iTNC 620)/ Egzamin Końcowy | Grzegorz Kaczmarek | 13-02-2026            | 08:00               | 16:00               | 08:00         |

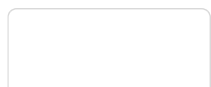
## Cennik

### Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 1 999,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 1 999,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 45,43 PLN    |
| Koszt osobogodziny netto                  | 45,43 PLN    |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 4



1 z 4



### **Grzegorz Kaczmarek**

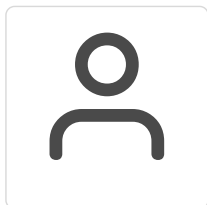
obsługa i programowanie obrabiarek CNC 8 lat wyższe techniczne 7 lat



2 z 4

### **Michał Witkowski**

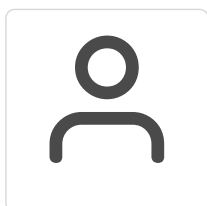
obsługa i programowanie obrabiarek CNC 8 lat



3 z 4

### **Dawid Pępkowski**

Doświadczenie powyżej 12 lat



4 z 4

### **Paweł Gurbiel**

Doświadczenie zawodowe powyżej 9 lat

## **Informacje dodatkowe**

### **Informacje o materiałach dla uczestników usługi**

Każdemu z uczestników kursu zapewniamy:

- materiały i pomoce dydaktyczne (skrypt szkoleniowy, notes, długopis)
- dodatkowe materiały w formie elektronicznej, rysunki techniczne (do nagrania na nośnik USB lub wysyłane pocztą elektroniczną)

### **Warunki uczestnictwa**

Podstawowa znajomość obsługi komputera

Centrum Szkoleń i Technologii Numerika gwarantuje uruchomienie kursu w opublikowanym terminie, niezależnie od ilości zebranych uczestników.

## **Informacje dodatkowe**

Stosujemy się do zapisów Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii z dnia 29 maja br. (Dz.U. poz. 964). Bierzemy pod uwagę wszelkie aktualnie obowiązujące obostrzenia, które zostały wprowadzone przez władze RP w związku ze stanem epidemii, a także wynikające z tych obostrzeń potencjalne trudności dla uczestników usług. Dokumentem z którym się zapoznaliśmy jest „Wytoczne dla organizatorów spotkań biznesowych, szkoleń, konferencji i kongresów w trakcie epidemii SARS-CoV-2” wydane przez Ministerstwo Rozwoju we współpracy z Głównym Inspektorem Sanitarnym <https://www.gov.pl/web/rozwoj/spotkania-biznesowe-szkolenia-konferencje-i-kongresy>

## **Adres**

ul. Buforowa 4a

52-131 Wrocław  
woj. dolnośląskie

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Dagmara Matusik**

**E-mail** [dmatusik@numerika.pl](mailto:dmatusik@numerika.pl)

**Telefon** (+48) 71 3073 680