



Pakiet Kursów Operator Programista CNC (obsługa i programowanie obrabiarek CNC) + Programista CAM

Numer usługi 2026/01/15/25332/3260452

6 638,00 PLN brutto
6 638,00 PLN netto
55,32 PLN brutto/h
55,32 PLN netto/h

NUMERIKA SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,6 / 5

59 ocen

📍 Wrocław / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 120 h

📅 11.04.2026 do 22.04.2026

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	12
Data zakończenia rekrutacji	08-04-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	120
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

Rozpoznaję i interpretuję dokumentację techniczną niezbędną do wytwarzania elementów.

Opracowuję i weryfikuję programy obróbcze z wykorzystaniem oprogramowania CAM.

Programuję, konfiguruje i obsługuję obrabiarki CNC zgodnie z wymogami technologicznymi i zasadami BHP.

Przeprowadzam kontrolę jakości wytworzonych detali przy użyciu podstawowych narzędzi pomiarowych.

Wykorzystuję nowe kwalifikacje w pracy zawodowej jako operator-programista CNC i programista CAM

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
a) wiedza - obsługuje obrabiarki sterowane numerycznie, - ustawia narzędzia w głowicy, - programuje i nadzoruje pracę narzędzi zamocowanych w głowicy, - posługuje się narzędziami kontrolno-pomiarowymi - interpretuje rysunek techniczny - posiada znajomość oprogramowania wspierającego obróbkę i programowania maszyn skrawających CAM	Weryfikuje poprawność napisanych programów CNC pod względem składni i funkcjonalności.	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
b) umiejętności - przygotowuje dokumentację techniczną i instrukcje stanowiskowe - szacuje czasu niezbędny dla przeprowadzenia procesu technologicznego - optymalizuje proces obróbczy - ustawia parametry i nadzoruje prace obrabiarek sterowanych numerycznie; - nastawia parametrów pracy poszczególnych narzędzi w głowicy obrabiarki; - mocuje obrabiany przedmiotów na stole w uchwytach-klach; - ustala korekcje poszczególnych narzędzi zamocowanych w głowicy, w zależności od naddatku i innych czynników wpływających na dokładność obróbki; - uruchamia i zatrzymuje obrabiarki; - wykrywa nieprawidłowości w pracy obrabiarek i usuwa drobne usterki; - obsługuje przyrządy i aparatury pomiarowe do sprawdzania jakości wykonanej obróbki (dokładność kształtów, wymiarów itp.); - przestrzega przepisy bhp i ppoż. podczas obsługi maszyn i urządzeń. c) kompetencji społecznych - kieruje się zasadami zgodnymi z etyką zawodową oraz normami, przyjętymi w środowisku pracy - ponosi odpowiedzialność za skutki działań związanych z przygotowaniem narzędzi, materiałów i wykonaną pracą operatora - dba o porządek na stanowisku pracy - pracuje w zespole, podczas wykonywania złożonych procesów obróbkowych wraz z innymi członkami kadry - raportuje wykonane prace i zasady przekazywania zmian	Obsługuje maszyny CNC, w tym prawidłowo ustawiania parametry i dobiera narzędzia. Analizuje i dokonuje korekty błędów w programach oraz procesie obróbki. Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi maszyn.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Kwalifikacje zarejestrowane w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji

Kwalifikacje	Obsługa obrabiarek skrawających sterowanych numerycznie (CNC)
--------------	---

Kod kwalifikacji w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji	13492
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	Numerika Sp. z o.o.
Nazwa Podmiotu certyfikującego	TUV SUD POLSKA Sp. z o.o. TÜV SÜD Polska oferuje certyfikacje, szkolenia i audyty w zakresie jakości, bezpieczeństwa i zgodności z normami. Działa od 1997 r., wspiera rozwój firm zgodnie z przepisami i standardami międzynarodowymi. Usługi dla MŚP i dużych firm.

Program

CZĘŚĆ TEORETYCZNA (40 godzin, 4 dni)

Dzień 1 (8:00-18:00)

- 8:00-9:45 – Rysunek techniczny w obróbce skrawaniem, przykłady dokumentacji technicznych spotykanych w przemyśle – omówienie
- 9:45-10:00 – **Przerwa 10 minut**
- 10:00-11:45 – Kartezjański układ współrzędnych w obróbce skrawaniem – omówienie i ćwiczenia z komputerowym programem edukacyjnym, ćwiczenia z prostymi rysunkami technicznymi i sposoby określania punktów charakterystycznych konturów
- 12:00-12:50 – Wstęp do technologii obróbki skrawaniem
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Sinumerik – ćwiczenia na symulatorze (programowanie ISO oraz nakładka: ShopTurn), pisanie programów na toczenie w oparciu o rysunki techniczne
- 16:15-18:00 – Sinumerik – ćwiczenia na symulatorze

Dzień 2 (8:00-18:00)

- 8:00-9:45 – Tokarstwo – technologia obróbki, budowa i kinematyka tokarki, typy narzędzi tokarskich i charakterystyka ich geometrii
- 9:45-10:00 – **Przerwa 10 minut**
- 10:00-11:45 – Materiały wykorzystywane do produkcji narzędzi skrawających i ich charakterystyka, geometria tokarki i jej punkty charakterystyczne (MKS), układ współrzędnych przedmiotu obrabianego (WKS)
- 12:00-12:50 – Wymiarowanie absolutne, inkrementalne oraz we współrzędnych biegunowych, struktura programu ISO (G-kod), nagłówki programu
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Adresy T, D, S, M, F, sposoby dobierania parametrów technologicznych obróbki, omówienie pulpitu systemu sterowania Sinumerik i jego funkcji, ćwiczenia na symulatorze
- 16:15-18:00 – Sinumerik – ćwiczenia na symulatorze

Dzień 3 (8:00-18:00)

- 8:00-9:45 – Frezarstwo – technologia obróbki
- 9:45-10:00 – **Przerwa 10 minut**
- 10:00-11:45 – Budowa i kinematyka frezarki, typy narzędzi frezarskich i ich charakterystyka
- 12:00-12:50 – Geometria frezarki i jej punkty charakterystyczne (MKS)
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Układ współrzędnych przedmiotu obrabianego (WKS)
- 16:15-18:00 – Heidenhain iTNC 530 – ćwiczenia na symulatorze, pisanie programów na frezowanie w oparciu o rysunki techniczne

Dzień 4 (8:00-18:00)

- 8:00-9:45 – Sposoby określania miejsca zerowego przedmiotu obrabianego (WKS), interpolacja liniowa (G0, G1)
- 9:45-10:00 – **Przerwa 10 minut**
- 10:00-11:45 – Interpolacja kołowa z deklaracją promienia łuku (R lub CR), interpolacja kołowa z deklaracją środka okręgu (I, J, K lub U, V, W), interpolacja liniowa i kołowa we współrzędnych biegunowych

- 12:00-12:50 – Płaszczyzny robocze (G17, G18, G19), sposoby pomiaru narzędzi skrawających
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Dodawanie i edycja korektorów narzędziowych (D), zasady deklarowania jednostek dla parametrów obróbki
- 16:15-18:00 – Sposoby doboru odpowiednich parametrów technologicznych obróbki, ćwiczenia na symulatorze Heidenhain iTNC 530

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA (40 godzin, 4 dni)

Dzień 5 (8:00-18:00)

- 8:00-9:45 – Frezarskie centrum przemysłowe DMG Mori EcoMill 600V ze sterowaniem Sinumerik 840D, stanowiskowy instruktaż BHP, podstawowe czynności obsługowe obrabiarki
- 9:45-10:00 – **Przerwa 10 minut**
- 10:00-11:45 – Omówienie panelu systemu sterowania Sinumerik i jego funkcji, tryby pracy obrabiarki, tabela narzędzi i tabela miejsc zerowych (WKS)
- 12:00-12:50 – Pomiar narzędzia – manualny i automatyczny, kompensacja promienia narzędzia, modyfikacja korektorów narzędziowych (D)
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Pomiar bazy detalu, wyznaczanie punktów charakterystycznych detalu, dokonywanie pomiarów za pomocą sondy dotykowej
- 16:15-18:00 – Cykle obróbkowe i sposoby ich wykorzystania, zaplanowanie i programowanie procesów obróbki

Dzień 6 (8:00-18:00)

- 8:00-9:45 – Programowanie bardziej zaawansowanych procesów obróbki (cykle i podprogramy)
- 9:45-10:00 – **Przerwa 10 minut**
- 10:00-11:45 – Programowanie dowolnego konturu (kalkulator konturów Sinumerik), łączenie dowolnych konturów
- 12:00-12:50 – Cykle: frezowanie płaszczyznowe, kształtowe, kieszenie, czopy, faski, wiercenie, gwintowanie
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Sposoby pomiarów detali oraz korekcja programów w oparciu o wyniki pomiarów
- 16:15-18:00 – Programowanie w oparciu o bardziej zaawansowane rysunki techniczne

Dzień 7 (8:00-18:00)

- 8:00-9:00 – Egzamin końcowy – pierwszy termin
- 9:00-9:15 – **Przerwa 10 minut**
- 9:15-11:45 – Tokarskie centrum obróbkowe Hyundai WIA 230LMA ze sterowaniem Fanuc Oi, stanowiskowy instruktaż BHP, podstawowe czynności obsługowe obrabiarki
- 12:00-12:50 – Omówienie panelu systemu sterowania Fanuc 32i i jego funkcji, tryby pracy obrabiarki, kompensacja promienia narzędzia i korektory
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Pomiar narzędzi manualny i za pomocą sondy, dodawanie i edycja korektorów narzędziowych (D), programowanie procesów obróbki za pomocą G-kodów (ISO) oraz nakładki ManualGuide
- 16:15-18:00 – Sposoby pomiarów wytworzonych detali oraz korekcja programów, dobór parametrów skrawania, pisanie programów w oparciu o rysunki techniczne

Dzień 8 (8:00-18:00)

- 8:00-9:00 – Pisanie programów w oparciu o bardziej zaawansowane rysunki techniczne i precyzyjne dobieranie parametrów obróbki
- 9:00-9:15 – **Przerwa 10 minut**
- 9:15-11:45 – Tokarskie centrum obróbkowe Hyundai WIA 230LMA ze sterowaniem Fanuc Oi (Manual Guide)
- 12:00-12:50 – Cykle obróbkowe: toczenie zewnętrzne i wewnętrzne, frezowanie narzędziami napędzanymi, toczenie gwintów, wiercenie centryczne, wiercenie narzędziami napędzanymi, tworzenie i wykorzystywanie podprogramów
- 13:00-13:30 – **Przerwa obiadowa 30 minut**
- 13:30-16:00 – Wielokrotne wywoływanie podprogramów (P)
- 16:15-18:00 – Egzamin

Dzień 1 (8:00 - 18:00)

I. CAD – Komputerowo wspomagane projektowanie (Part Modeler)

- Interfejs użytkownika programu Part Modeler
- Tworzenie i zapisywanie nowego projektu

- Tworzenie profili na płaszczyźnie (2D) i definiowanie ich wymiarów
- Definiowanie zależności geometrycznych pomiędzy poszczególnymi elementami profilu
- Modelowanie bryłowe (3D)
- Sposoby modyfikowania elementów modeli i dodawanie atrybutów np. zaokrąglenia, fazki, otwory
- Przygotowywanie złożów z pojedynczych modeli bryłowych
- Omówienie podstawowych zasad wymiarowania i rzutowania
- Generowanie rysunków technicznych dla utworzonych modeli w rzutowaniu europejskim

Dzień 2 (8:00 - 18:00)

II. CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM)

1. Interfejs programu

- Tworzenie i zapisywanie nowego projektu
- Import prostych, wcześniej utworzonych modeli do SurfCAM
- Sposoby analizy i korekty modeli / konturów
- Zarządzanie warstwami i maskami

2. Frezowanie

- Definiowanie półfabrykatu oraz punktu zerowego dla prawidłowego generowania ścieżki narzędzia
- Dobór narzędzi i parametrów obróbki (2 osiowa obróbka powierzchniowa)
- Tworzenie nieskomplikowanych ścieżek narzędziowych w płaszczyźnie dwuosiowej
- Symulacja i weryfikacja wygenerowanych trajektorii narzędzi
- Korygowanie błędnych lub nieoptymalnych parametrów trajektorii
- Zarządzanie ścieżkami narzędziowymi
- Dobór narzędzi, parametrów technologicznych i tworzenie dwuosiowych (X, Y) ścieżek narzędziowych dla frezarki (ruchy narzędzia po trajektorii odbywają się maksymalnie w 2 osiach jednocześnie):
 - frezowanie kieszeni i czopów o regularnych kształtach,
 - frezowanie rowków,
 - wiercenie otworów,
 - gwintowanie,
 - fazowanie i zaokrąglanie krawędzi,
 - frezowanie dowolnych kieszeni i czopów,
- Dobór narzędzi, parametrów technologicznych i tworzenie trzyosiowych (X, Y, Z) ścieżek narzędziowych dla frezarki (ruchy narzędzia po trajektorii odbywają się maksymalnie w 3 osiach jednocześnie):
 - frezowanie zgrubne,
 - obróbka resztek,
 - frezowanie planarne.
- Generowanie pliku NC przy użyciu odpowiedniego postprocesora

Dzień 3 (8:00 - 18:00)

3. Toczenie

- Definiowanie półfabrykatu oraz punktu zerowego dla prawidłowego generowania ścieżki narzędzia
- Dobór narzędzi i parametrów obróbki (2 osiowa obróbka powierzchniowa)
- Tworzenie nieskomplikowanych ścieżek narzędziowych w płaszczyźnie dwuosiowej
- Symulacja i weryfikacja wygenerowanych trajektorii narzędzi
- Korygowanie błędnych lub nieoptymalnych parametrów trajektorii
- Zarządzanie ścieżkami narzędziowymi
- Dobór narzędzi, parametrów technologicznych i tworzenie dwuosiowych ścieżek narzędziowych dla tokarki:
 - planowanie czoła
 - toczenie konturu
 - toczenie rowków
 - wiercenie i gwintowanie
 - odcięcie
- Generowanie pliku NC przy użyciu odpowiedniego postprocesora

Dzień 4 (8:00 - 18:00)

4. Elektrodrążenie drutowe EDM.

- Definiowanie półfabrykatu oraz punktu zerowego dla prawidłowego generowania ścieżki narzędzia
- Dobór parametrów technologicznych i tworzenie

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 14

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 14 Rysunek techniczny i wstęp do technologii obróbki skrawaniem CNC	Michał Witkowski	11-04-2026	08:00	18:00	10:00
2 z 14 Wprowadzenie do programowania ISO (g-kody) maszyn sterowanych numerycznie i tokarstwo (technologia)	Michał Witkowski	12-04-2026	08:00	18:00	10:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 14 Frezarstwo (technologia) i programowanie ISO frezarskich centrów obróbczych	Michał Witkowski	13-04-2026	08:00	18:00	10:00
4 z 14 Tokarskie centrum obróbcze cz.1	Michał Witkowski	14-04-2026	08:00	18:00	10:00
5 z 14 Tokarskie centrum obróbcze cz.2	Michał Witkowski	15-04-2026	08:00	18:00	10:00
6 z 14 Tokarskie centrum obróbcze cz.3	Michał Witkowski	16-04-2026	08:00	18:00	10:00
7 z 14 Frezarskie centrum obróbcze cz.1	Michał Witkowski	17-04-2026	08:00	18:00	10:00
8 z 14 Frezarskie centrum obróbcze cz.2	Michał Witkowski	18-04-2026	08:00	17:00	09:00
9 z 14 Egzamin	-	18-04-2026	17:00	18:00	01:00
10 z 14 Zajęcia praktyczne - I. CAD – Komputerowo wspomagane projektowanie (Part Modeler)	Michał Witkowski	19-04-2026	08:00	18:00	10:00
11 z 14 Zajęcia praktyczne - II. CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM) cz. I	Michał Witkowski	20-04-2026	08:00	18:00	10:00
12 z 14 Zajęcia praktyczne - II. CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM) cz. II	Michał Witkowski	21-04-2026	08:00	18:00	10:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
13 z 14 Zajęcia praktyczne - II.CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM) cz. III, Druk 3D	Michał Witkowski	22-04-2026	08:00	17:00	09:00
14 z 14 Egzamin	-	22-04-2026	17:00	18:00	01:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 638,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	6 638,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	55,32 PLN
Koszt osobogodziny netto	55,32 PLN
W tym koszt walidacji brutto	100,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	100,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	250,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	250,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Michał Witkowski

obsługa i programowanie obrabiarek CNC
8 lat

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdemu z uczestników kursu zapewniamy:

-wprowadzające materiały szkoleniowe w postaci dostępu do platformy INTRO <http://numerika.pl/intro>

-materiały i pomoce dydaktyczne (skrypt szkoleniowy, notes, długopis)

-dodatkowe materiały w formie elektronicznej, rysunki techniczne (do nagrania na nośnik USB lub wysyłane pocztą elektroniczną)anym terminie, niezależnie od ilości zebranych uczestników.

Warunki uczestnictwa

Podstawowa znajomość obsługi komputera

Informacje dodatkowe

Więcej informacji na: <https://numerika.pl/kurs-programowanie-operator-cnc>

Adres

ul. Buforowa 4A

52-131 Wrocław

woj. dolnośląskie

Siedziba firmy Numerika znajduje się przy ul. Buforowej 4A we Wrocławiu.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Ewelina Saniuk

E-mail esaniuk@numerika.pl

Telefon (+48) 71 3073 680