



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

Numer usługi 2026/06/10/25332/3618351

5 318,00 PLN brutto
 5 318,00 PLN netto
 55,40 PLN brutto/h
 55,40 PLN netto/h
 266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

NUMERIKA SPÓŁKA
 Z OGRANICZONĄ
 ODPOWIEDZIALNOŚ
 CIĄ

★★★★★ 4,6 / 5

67 ocen

📍 Wrocław

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 96:00 h

📅 11.07.2026 do 22.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Grupa docelowa usługi	<p>Szkolenie adresujemy do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	2
Maksymalna liczba uczestników	2
Data zakończenia rekrutacji	09-07-2026
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

Pakiet Kursów Operator Programista CNC (obsługa i programowanie obrabiarek CNC) + Programista CAM
 Pakiet kursów przygotowuje uczestnika do samodzielnego projektowania modeli CAD 2D i 3D, tworzenia dokumentacji technicznej oraz programowania i obsługi obrabiarek CNC. Uczestnik zdobywa umiejętności przygotowywania programów CAM, wykonywania detali zgodnie z dokumentacją, doboru parametrów obróbki oraz kontroli jakości wykonanych elementów z wykorzystaniem narzędzi pomiarowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje modele CAD 2D i 3D oraz przygotowuje dokumentację techniczną.	tworzy i modyfikuje modele 2D/3D,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	definiuje zależności geometryczne,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	generuje i eksportuje dokumentację techniczną.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Przygotowuje proces technologiczny obróbki CNC w środowisku CAM.	dobiera narzędzia, strategie obróbki i parametry technologiczne	Test teoretyczny
	definiuje półfabrykat, bazy i kolejność operacji.	Test teoretyczny
Tworzy i optymalizuje programy obróbcze CNC.	generuje ścieżki narzędziowe oraz kod NC,	Test teoretyczny
	programuje obrabiarki z wykorzystaniem kodów ISO,	Test teoretyczny
	analizuje i koryguje programy obróbcze.	Test teoretyczny
Obsługuje obrabiarki sterowane numerycznie CNC.	przygotowuje maszynę do pracy,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	ustawia narzędzia i parametry obróbki,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	nadzoruje realizację procesu produkcyjnego.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Weryfikuje poprawność procesu oraz jakość wykonanych detali.	przeprowadza symulację obróbki,	Test teoretyczny
	identyfikuje błędy i kolizje,	Test teoretyczny
	wykonuje pomiary oraz ocenia zgodność detali z dokumentacją techniczną.	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Organizuje stanowisko pracy zgodnie z zasadami BHP i PPOŻ	stosuje środki ochrony indywidualnej,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	identyfikuje zagrożenia,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	przestrzega procedur bezpieczeństwa podczas obsługi obrabiarek CNC	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 3. Czy dokument jest certyfikatem wydawanym przez międzynarodowe instytucje?

TAK

Strona internetowa Instytucji Certyfikującej: <https://www.tuvsud.com/pl-pl>

Strona internetowa Instytucji Walidującej: <https://numerika.pl/>

Informacje

Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację

Numerika Sp. z o.o. Uczestnik kursu otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu oraz certyfikaty Numeriki w języku polskim, angielskim, niemieckim i holenderskim, a także certyfikaty TÜV w języku polskim, angielskim i niemieckim.

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

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

Łączna liczba godzin usługi: 96 godzin zegarowych

zajęcia teoretyczne: 32 godzin zegarowych

zajęcia praktyczne: 64 godzin zegarowych

Szkolenie realizowane jest w formie stacjonarnej.

Pierwsze 4 dni kursu obejmuje

nauka podstaw obróbki skrawaniem oraz programowania

. Aby lepiej przygotować kursantów do praktyki

zwiększyć efektywność szkolenia podczas zajęć wszystkie zagadnienia omówione są na przykładach i ćwiczone z wykorzystaniem symulatorów

.

Dzień 1

Rysunek techniczny w obróbce skrawaniem

Przykłady dokumentacji technicznej

Kartezjański układ współrzędnych – teoria i ćwiczenia

Określanie punktów charakterystycznych konturów

Wstęp do technologii obróbki skrawaniem

Sinumerik – ćwiczenia w symulatorze (ISO, ShopTurn)

Pisanie programów na toczenie z rysunków

Sinumerik – kontynuacja ćwiczeń

Dzień 2

Tokarstwo – technologia

Budowa i kinematyka tokarki • Narzędzia tokarskie i geometria

Materiały narzędziowe i ich charakterystyka

MKS – maszynowy układ współrzędnych

WKS – układ współrzędnych przedmiotu

Wymiarowanie absolutne, inkrementalne i biegunowe

Struktura programu ISO • Nagłówek programu

Adresy T, D, S, M, F

Dobór parametrów technologicznych

Panel Sinumerik – omówienie

Ćwiczenia w symulatorze

Sinumerik – ćwiczenia i programowanie toczenia

Dzień 3

Frezarstwo – technologia

Budowa i kinematyka frezarki

Narzędzia frezarskie i geometria

MKS frezarki

WKS frezarski

Heidenhain iTNC 530 – ćwiczenia (ISO, Klartext, kontury)

Pisanie programów frezowania

Dzień 4

Wyznaczanie WKS

Interpolacja liniowa (G0, G1)

Interpolacja kołowa (R/CR oraz I,J,K/U,V,W)

Interpolacja w układzie biegunowym

Płaszczyzny robocze (G17–G19)

Pomiar narzędzi

Korektory narzędziowe (D)

Jednostki parametrów obróbki

Dobór parametrów obróbki

Heidenhain – ćwiczenia praktyczne

Dopiero wyposażeni w praktyczną wiedzę uczestnicy kursu rozpoczynają szkolenie na przemysłowych obrabiarkach jako praktykanci. Zajęcia prowadzone są równolegle w dwóch grupach przez dwóch instruktorów. Każdy z uczestników ma dostęp do obrabiarki podczas szkolenia. Aby usamodzielnąć kursantów każdy z nich wykonuje poszczególne ćwiczenia pod okiem prowadzącego. Przed rozpoczęciem zajęć kursanci przechodzą podstawowy, stanowiskowy instruktaż BHP prowadzony przez specjalistę.

Kursanci dzieleni są na dwie grupy, dla których przygotowany jest ten sam, poniższy zakres programowy. Grupy wymieniają się stanowiskami przy obrabiarkach w połowie części praktycznej tj. na początku zajęć w dniu 7.

Dzień 5

EcoMill 600V DMG Mori

BHP stanowiskowe

Podstawowa obsługa maszyny

Panel sterowania

Tryby: JOG, MDI, AUTO

Tabela narzędzi i WKS

Pomiar narzędzi (manualny/sonda)

Korekcje promienia (D)

Pomiar baz detalu

Sonda pomiarowa

Cykle obróbkowe

Programowanie wg rysunku

Dzień 6

Programowanie z cyklami i podprogramami

Kontury dowolne – kalkulator Sinumerik

Kieszenie, czopy

Cykle: płaszczyzny, kieszenie, gwinty, wiercenie itd.

Pomiar detali i korekcja programów

Programowanie zaawansowane wg rysunku

Dzień 7

Egzamin

Hyundai WIA 230LMA •

BHP •

Podstawowa obsługa

Panel Fanuc 32i

Tryby JOG, MDI, SBK

Korekcje narzędzia

Pomiary detali i korekcje

Dobór parametrów

Pisanie programów z rysunku

Hyundai WIA – zajęcia praktyczne

Dzień 8

Cykle obróbkowe (zew./wew. toczenie, gwinty, wiercenie, frezowanie napędzane itp.)

Tworzenie i stosowanie podprogramów

Wielokrotne wywołanie podprogramów (P)

Zaawansowane programy z rysunku

Walidacja realizowana jest w formie:

testu teoretycznego sprawdzającego wiedzę uczestnika

Walidacja realizowana jest w formie:

testu teoretycznego sprawdzającego wiedzę uczestnika

Dzień 9

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 złożeń z pojedynczych modeli bryłowych
- Omówienie podstawowych zasad wymiarowania i rzutowania
- Generowanie rysunków technicznych dla utworzonych modeli w rzutowaniu europejskim

Dzień 10

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 potrajektorii 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 potrajektorii

odbywają się maksymalnie w 3 osiach jednocześnie):

- frezowanie zgrubne,

- obróbka resztek,

- frezowanie planarne.

- Generowanie pliku NC przy użyciu odpowiedniego postprocesora

Dzień 11

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 12

4. Elektrodrążenie drutowe EDM.

- Definiowanie półfabrykatu oraz punktu zerowego dla prawidłowego generowania ścieżki narzędzia
- Dobór parametrów technologicznych i tworzenie dwuosiowych ścieżek narzędziowych dla elektrodrążarki drutowej EDM
- Symulacja i weryfikacja wygenerowanych trajektorii
- Korygowanie błędnych lub nieoptymalnych parametrów trajektorii
- Generowanie pliku NC przy użyciu odpowiedniego postprocesora

III. Druk 3D

- Włączenie drukarki 3D
- Poziomowanie stołu
- Załadowanie materiału
- Wymiana dyszy w głowicy drukującej
- Zaprogramowanie urządzenia za pomocą aplikacji CAM (Simplify3D)
- Generowanie pliku NC przy użyciu odpowiedniego postprocesora
- Wgranie wygenerowanego pliku NC do drukarki 3D
- Wydruk wcześniej przygotowanego modelu CAD
- Wyłączenie drukarki 3D

Egzamin końcowy

Walidacja realizowana jest na zakończenie usługi przez osobę posiadającą doświadczenie zawodowe zgodne z zakresem szkolenia.

Walidacja obejmuje:

- obserwację wykonywania zadań praktycznych,
- analizę przygotowanych projektów CAD/CAM,
- ocenę wygenerowanych ścieżek narzędziowych,
- analizę kodu NC.

Każdy uczestnik wykonuje samodzielne zadanie praktyczne przy stanowisku komputerowym.

Umiejętności praktyczne będą weryfikowane poprzez:

- samodzielne wykonanie modelu CAD,
- przygotowanie procesu obróbki w środowisku CAM,
- wygenerowanie ścieżek narzędziowych,
- przeprowadzenie symulacji procesu obróbki,
- wygenerowanie kodu NC,
- analizę poprawności przygotowanego programu.

Walidacja będzie prowadzona w warunkach symulowanych przy indywidualnych stanowiskach komputerowych

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 62

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 62 Rysunek techniczny w obróbce skrawaniem, dokumentacja techniczna, układ współrzędnych	Zajęcia	Michał Witkowski	11-07-2026	08:00	10:00	02:00
2 z 62 -	Przerwa	-	11-07-2026	10:00	10:30	00:30
3 z 62 Ćwiczenia z rysunkami technicznymi, określanie punktów charakterystycznych konturów, wstęp do technologii obróbki skrawaniem	Zajęcia	Michał Witkowski	11-07-2026	10:30	13:30	03:00
4 z 62 -	Przerwa	-	11-07-2026	13:30	14:00	00:30
5 z 62 Sinumerik – ćwiczenia na symulatorze, programowanie ISO oraz ShopTurn, pisanie programów toczenia	Zajęcia	Michał Witkowski	11-07-2026	14:00	16:00	02:00
6 z 62 Tokarstwo – technologia obróbki, budowa i kinematyka tokarki, narzędzia tokarskie	Zajęcia	Michał Witkowski	12-07-2026	08:00	10:00	02:00

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 62 -	Przerwa	-	12-07-2026	10:00	10:30	00:30
8 z 62 Materiały narzędziowe, układy współrzędnych MKS i WKS, wymiarowanie absolutne i inkrementalne	Zajęcia	Michał Witkowski	12-07-2026	10:30	13:30	03:00
9 z 62 -	Przerwa	-	12-07-2026	13:30	14:00	00:30
10 z 62 Struktura programu ISO, adresy T D SM F, dobór parametrów technologicznych, ćwiczenia Sinumerik	Zajęcia	Michał Witkowski	12-07-2026	14:00	16:00	02:00
11 z 62 Frezarstwo – technologia obróbki, budowa i kinematyka frezarki, narzędzia frezarskie	Zajęcia	Michał Witkowski	13-07-2026	08:00	10:00	02:00
12 z 62 -	Przerwa	-	13-07-2026	10:00	10:30	00:30
13 z 62 Geometria frezarki, układ współrzędnych przedmiotu obrabianego, HeidenhainiT NC 530	Zajęcia	Michał Witkowski	13-07-2026	10:30	13:30	03:00
14 z 62 -	Przerwa	-	13-07-2026	13:30	14:00	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
15 z 62 Ćwiczenia praktyczne, programowanie ISO, Klartext oraz dowolne kontury	Zajęcia	Michał Witkowski	13-07-2026	14:00	16:00	02:00
16 z 62 Wyznaczanie WKS, interpolacja liniowa i kołowa, płaszczyzny robocze G17G18 G19	Zajęcia	Michał Witkowski	14-07-2026	08:00	10:00	02:00
17 z 62 -	Przerwa	-	14-07-2026	10:00	10:30	00:30
18 z 62 Pomiar narzędzi, korektory narzędziowe, deklarowanie jednostek i parametrów obróbki	Zajęcia	Michał Witkowski	14-07-2026	10:30	13:30	03:00
19 z 62 -	Przerwa	-	14-07-2026	13:30	14:00	00:30
20 z 62 Ćwiczenia praktyczne i programowanie frezowania na podstawie rysunków technicznych	Zajęcia	Michał Witkowski	14-07-2026	14:00	16:00	02:00
21 z 62 Frezarskie centrum przemysłowe DMG MoriEcoMill 600V zesterowanie Sinumerik840 D	Zajęcia	Michał Witkowski	15-07-2026	08:00	10:00	02:00
22 z 62 -	Przerwa	-	15-07-2026	10:00	10:30	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
23 z 62 Pomiar narzędzia – manualny i automatyczny z wykorzystaniem sondy, kompensacja promienia narzędzia, modyfikacja korektorów narzędziowych (D)	Zajęcia	Michał Witkowski	15-07-2026	10:30	13:30	03:00
24 z 62 -	Przerwa	-	15-07-2026	13:30	14:00	00:30
25 z 62 Cykle obróbkowe i sposoby ich wykorzystania, planowanie i programowanie procesów obróbki na podstawie rysunku technicznego	Zajęcia	Michał Witkowski	15-07-2026	14:00	16:00	02:00
26 z 62 Frezarskie centrum przemysłowe DMG MoriEcoMill 600V ze sterowaniem Sinumerik840 D	Zajęcia	Michał Witkowski	16-07-2026	08:00	10:00	02:00
27 z 62 -	Przerwa	-	16-07-2026	10:00	10:30	00:30
28 z 62 Łączenie dowolnych konturów (kieszenie, czopy)	Zajęcia	Michał Witkowski	16-07-2026	10:30	13:30	03:00
29 z 62 -	Przerwa	-	16-07-2026	13:30	14:00	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
30 z 62 Programowanie w oparciu o zaawansowane rysunki techniczne, dobór parametrów obróbki, ćwiczenia praktyczne przy obrabiarce CNC	Zajęcia	Michał Witkowski	16-07-2026	14:00	16:00	02:00
31 z 62 -	Walidacja	-	17-07-2026	08:00	09:00	01:00
32 z 62 Tokarskie centrum obróbcze Hyundai WIA230LMA ze sterowaniem Fanuc Oi(ManualGuide)	Zajęcia	Michał Witkowski	17-07-2026	09:00	10:00	01:00
33 z 62 -	Przerwa	-	17-07-2026	10:00	10:30	00:30
34 z 62 Kompensacja promienia narzędzia i korektory, pomiar narzędzi manualny oraz z wykorzystaniem sondy	Zajęcia	Michał Witkowski	17-07-2026	10:30	13:30	03:00
35 z 62 -	Przerwa	-	17-07-2026	13:30	14:00	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>36 z 62</p> <p>Sposoby pomiarów detali i korekcja programów, dobór parametrów skrawania, pisanie programów na podstawie rysunków technicznych</p>	Zajęcia	Michał Witkowski	17-07-2026	14:00	16:00	02:00
<p>37 z 62</p> <p>Tokarskie centrum obróbcze Hyundai WIA230LMA ze sterowaniem Fanuc Oi(ManualGuide)</p>	Zajęcia	Michał Witkowski	18-07-2026	08:00	10:00	02:00
<p>38 z 62 -</p>	Przerwa	-	18-07-2026	10:00	10:30	00:30
<p>39 z 62</p> <p>Wiercenie z użyciem narzędzi napędzanych, sposoby tworzenia i wykorzystywania podprogramów, wielokrotne wywoływanie podprogramów (P), programowanie w oparciu o zaawansowane rysunki techniczne</p>	Zajęcia	Michał Witkowski	18-07-2026	10:30	13:30	03:00
<p>40 z 62 -</p>	Przerwa	-	18-07-2026	13:30	14:00	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
41 z 62 Precyzyjne dobieranie parametrów obróbki, ćwiczenia praktyczne przy obrabiarce CNC	Zajęcia	Michał Witkowski	18-07-2026	14:00	16:00	02:00
42 z 62 Interfejs programu, tworzenie projektów, szkice2D, zależności geometryczne	Zajęcia	Michał Witkowski	19-07-2026	08:00	10:00	02:00
43 z 62 -	Przerwa	-	19-07-2026	10:00	10:30	00:30
44 z 62 Modelowanie bryłowe 3D, modyfikacja modeli, dodawanie elementów technologicznych	Zajęcia	Michał Witkowski	19-07-2026	10:30	13:30	03:00
45 z 62 -	Przerwa	-	19-07-2026	13:30	14:00	00:30
46 z 62 Tworzenie złożań, wymiarowanie oraz generowanie rysunków technicznych	Zajęcia	Michał Witkowski	19-07-2026	14:00	16:00	02:00
47 z 62 Interfejs programu, import modeli, analiza geometrii, definiowanie półfabrykatu	Zajęcia	Michał Witkowski	20-07-2026	08:00	10:00	02:00
48 z 62 -	Przerwa	-	20-07-2026	10:00	10:30	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
49 z 62 Dobór narzędzi i parametrów obróbki, tworzenie ścieżek 2D	Zajęcia	Michał Witkowski	20-07-2026	10:30	13:30	03:00
50 z 62 -	Przerwa	-	20-07-2026	13:30	14:00	00:30
51 z 62 Ścieżki3D, symulacja obróbki, korekta trajektorii, generowanie kodu NC	Zajęcia	Michał Witkowski	20-07-2026	14:00	16:00	02:00
52 z 62 Ścieżki3D, strategie frezowania, operacje obróbcze	Zajęcia	Michał Witkowski	21-07-2026	08:00	10:00	02:00
53 z 62 -	Przerwa	-	21-07-2026	10:00	10:30	00:30
54 z 62 Symulacja procesu, analiza błędów i korekta trajektorii	Zajęcia	Michał Witkowski	21-07-2026	10:30	13:30	03:00
55 z 62 -	Przerwa	-	21-07-2026	13:30	14:00	00:30
56 z 62 Generowanie kodu NC i weryfikacja programu	Zajęcia	Michał Witkowski	21-07-2026	14:00	16:00	02:00
57 z 62 Toczenie CNC i EDM – tworzenie ścieżek narzędziowych, symulacja i analiza	Zajęcia	Michał Witkowski	22-07-2026	08:00	10:00	02:00
58 z 62 -	Przerwa	-	22-07-2026	10:00	10:30	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
59 z 62 Druk 3D – przygotowanie modelu, konfiguracja parametrów, obsługa urządzenia	Zajęcia	Michał Witkowski	22-07-2026	10:30	13:30	03:00
60 z 62 -	Przerwa	-	22-07-2026	13:30	14:00	00:30
61 z 62 Druk 3D –realizacja wydruku oraz kontrola poprawności procesu	Zajęcia	Michał Witkowski	22-07-2026	14:00	15:00	01:00
62 z 62 -	Walidacja	-	22-07-2026	15:00	16:00	01:00

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	96:00
w tym suma godzin zajęć	82:00
w tym suma godzin walidacji	02:00
w tym suma przerw	12:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	112:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 318,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 318,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto	55,40 PLN
Koszt osobogodziny netto	55,40 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

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	96:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Michał Witkowski

Michał Witkowski- kierownik sekcji programowania i obsługi maszyn CNC w firmie Numerika, specjalista ds. programowania i obsługi maszyn CNC, koordynator produkcji, szkoleniowiec z 10-letnim stażem. Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Technolog CNC i Programista CAM. Trener prowadzący usługę posiada również doświadczenie zawodowe zdobyte nie wcześniej niż 5lat.

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 wysłane pocztą elektroniczną)anym terminie, niezależnie od ilości zebranych uczestników.

Warunki uczestnictwa

Informacje dodatkowe

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

Zgodnie z art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 931 ze zm.), z tego powodu świadczenie to jest zwolnione z podatku VAT.

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



Aleksandra Komar

E-mail akomar@numerika.pl

Telefon (+48) 71 3073 680