



Kurs Programista CAM

Numer usługi 2025/08/08/25332/2930204

2 399,00 PLN brutto

1 950,41 PLN netto

59,98 PLN brutto/h

48,76 PLN netto/h

NUMERIKA SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,6 / 5

39 ocen

📍 Wrocław / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 22.09.2025 do 25.09.2025

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Pozostałe techniczne

Grupa docelowa usługi

Szkolenie adresujemy do:

- Operatorów obrabiarek CNC
- Programistów CAM chcących usystematyzować wiedzę
- 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/CAD/CAM
- Osób zainteresowanych poszerzeniem lub odświeżeniem zagadnień związanych z obróbką CNC

Usługa również adresowana dla uczestników projektu Kierunek Kariera Zawodowa

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

8

Data zakończenia rekrutacji

19-09-2025

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

40

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:
- znajomość wspólnych dla różnych systemów CAD CAM reguł programowania
 - umiejętność pracy z drukarkami 3D
 - znajomość podstaw generowania kodu dla tokarek CNC, frezarek CNC oraz elektro drążarek drutowych EDM
 - znajomość podstaw projektowania CAD (w 2D i 3D)
 - umiejętność stworzenia modelu oraz jego rysunku technicznego
 - dobór parametrów i strategii obróbki - włącznie z wygenerowaniem ścieżek narzędzi i weryfikacją ich poprawności

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
--------------------	----------------------	------------------

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
a) wiedzy -obsługuje obrabiarki sterowe numerycznie, -ustawia narzędzia w głowicy, -programuje i nadzoruje nad pracą narzędzi zamocowanych w głowicy, -posługuje się narzędziami kontrolno-pomiarowymi -interpretuje rysunek techniczny -zna oprogramowania wspierającego obróbkę i programowania maszyn skrawających CAM b) potrafi -przygotowywać dokumentację techniczną i instrukcję stanowiskową -szacuje czas niezbędny dla przeprowadzenia procesu technologicznego -optymalizuje proces obróbczy -ustawia parametry i nadzoruje pracę obrabiarek sterowanych numerycznie; -nastawia parametry pracy poszczególnych narzędzi w głowicy obrabiarki; -mocuje obrabiane przedmioty na stole w uchwytach-kłach; -ustala korekcję 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 pomiarowej do sprawdzania jakości wykonanej obróbki (dokładność kształtów, wymiarów itp.); -przestrzega przepisów 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 o wykonanej pracy i zasadach przekazywania zmian	Weryfikuje poprawność napisanych programów CNC pod względem składni i funkcjonalności. Obsługuje maszyny CNC, w tym prawidłowo ustawiania parametry i dobiera narzędzia. Wykonuje detal zgodnie z dokumentacją techniczną. Analizuje i dokonuje korekty błędów w programach oraz procesie obróbki. Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi maszyn.	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

Każdy z uczestników pracuje przy indywidualnym stanowisku komputerowym z zainstalowanym środowiskiem CAD CAM. Kursanci równolegle z prowadzącym wykonują ćwiczenia na własnych komputerach.

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 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

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 4

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 4 Zajęcia praktyczne - I. CAD – Komputerowo wspomagane projektowanie (Part Modeler)	Grzegorz Kaczmarek	22-09-2025	08:00	18:00	10:00
2 z 4 Zajęcia praktyczne - II. CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM) cz. I	Grzegorz Kaczmarek	23-09-2025	08:00	18:00	10:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 4 Zajęcia praktyczne - II. CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM) cz. II	Grzegorz Kaczmarek	24-09-2025	08:00	18:00	10:00
4 z 4 Zajęcia praktyczne - II. CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie (SurfCAM) cz. III, Druk 3D	Grzegorz Kaczmarek	25-09-2025	08:00	18:00	10:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 399,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 950,41 PLN
Koszt osobogodziny brutto	59,98 PLN
Koszt osobogodziny netto	48,76 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Grzegorz Kaczmarek

obsługa i programowanie obrabiarek CNC

7 lat

wyższe techniczne

6 lat

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdemu z uczestników kursu zapewniamy:

- pomoc dydaktyczne (notes, długopis)
- dodatkowe materiały w formie elektronicznej, rysunki techniczne (do nagrania na nośnik USB)

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 „Wytyczne 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
53-121 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