



Kurs Programista CAM

Numer usługi 2026/04/28/25332/3519335

2 399,00 PLN brutto

2 399,00 PLN netto

59,98 PLN brutto/h

59,98 PLN netto/h

266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

NUMERIKA SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,6 / 5

67 ocen

📍 Wrocław

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 40:00 h

📅 22.06.2026 do 25.06.2026

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

2

Data zakończenia rekrutacji

18-06-2026

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
<p>a) wiedzy</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>b) potrafi</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>c) kompetencji społecznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Weryfikuje poprawność napisanych programów CNC pod względem składni i funkcjonalności.</p> <p>Obsługuje maszyny CNC, w tym prawidłowo ustawiania parametry i dobiera narzędzia.</p> <p>Wykonuje detal zgodnie z dokumentacją techniczną.</p> <p>Analizuje i dokonuje korekty błędów w programach oraz procesie obróbki.</p> <p>Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi maszyn.</p>	<p>Test teoretyczny</p>

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielanie 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 złożeń 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 pozycji harmonogramu: 5

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 5 Zajęcia praktyczne - I.CAD – Komputerowo wspomagane projektowanie(Part Modeler)	Michał Witkowski	22-06-2026	08:00	18:00	10:00
2 z 5 Zajęcia praktyczne - II.CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie(Surf CAM) cz. I	Michał Witkowski	23-06-2026	08:00	18:00	10:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 5 Zajęcia praktyczne - II.CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie(Surf CAM) cz. II	Michał Witkowski	24-06-2026	08:00	18:00	10:00
4 z 5 Zajęcia praktyczne - II.CAM – Komputerowo wspomagane wytwarzanie(Surf CAM) cz. III,Druk 3D	Michał Witkowski	25-06-2026	08:00	17:00	09:00
5 z 5 Egzamin	-	25-06-2026	17:00	18:00	01:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 399,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 399,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	59,98 PLN
Koszt osobogodziny netto	59,98 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Michał Witkowski

obsługa i programowanie obrabiarek CNC
10 lat

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdemu z uczestników kursu zapewniamy:

-pomoce 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). Bierzymy 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
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



Aleksandra Komar

E-mail akomar@numerika.pl

Telefon (+48) 71 3073 680