



## Programista CAM – start dla początkujących

Numer usługi 2025/12/18/30963/3221215

2 000,00 PLN brutto  
2 000,00 PLN netto  
125,00 PLN brutto/h  
125,00 PLN netto/h

OŚRODEK  
SZKOLENIA  
DOKSZTAŁCANIA I  
DOSKONALENIA  
KADR KURSÓR  
SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚ  
CIĄ

📍 Lublin / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 16 h

📅 04.05.2026 do 05.05.2026

★★★★★ 4,6 / 5

653 oceny

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

### Grupa docelowa usługi

Kurs jest skierowany do osób, które chcą rozpocząć pracę z programowaniem CAM i zdobyć praktyczne podstawy niezbędne do tworzenia programów NC dla obrabiarek CNC.

#### W szczególności kurs jest przeznaczony dla:

- osób początkujących, które nie miały wcześniej styczności z systemami CAM,
- operatorów CNC, którzy chcą rozszerzyć swoje kompetencje o samodzielne programowanie CAM,
- absolwentów szkół technicznych, zawodowych i uczelni inżynierskich (mechanika, mechatronika, inżynieria produkcji),
- technologów produkcji rozpoczynających pracę z obróbką CNC,
- konstruktorów CAD, którzy chcą zrozumieć proces przejścia od modelu do gotowego programu NC,
- pracowników firm produkcyjnych planujących rozwój w kierunku programisty CAM,
- osób planujących przekwalifikowanie zawodowe do branży CNC.

### Minimalna liczba uczestników

4

### Maksymalna liczba uczestników

10

### Data zakończenia rekrutacji

27-04-2026

### 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

Celem edukacyjnym kursu jest przygotowanie uczestników do samodzielnego tworzenia, weryfikowania i przekazywania programów NC z wykorzystaniem systemów CAM dla obróbki 2D i 2,5D na obrabiarkach CNC.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Rozumie rolę programisty CAM w procesie technologicznym i współpracy z operatorem CNC	uczestnik potrafi opisać etapy procesu technologicznego, zakres odpowiedzialności programisty CAM oraz zasady komunikacji z operatorem CNC.	Test teoretyczny
Potrafi zaimportować i poprawnie przygotować model CAD do obróbki	uczestnik samodzielnie importuje model CAD, poprawnie ustawia orientację detalu i obszar roboczy w systemie CAM.	Test teoretyczny
Umie ustawić bazy technologiczne i dobrać układ współrzędnych	uczestnik poprawnie definiuje punkt zerowy detalu, płaszczyznę bazową oraz układ osi zgodnie z założeniami obróbki.	Test teoretyczny
Tworzy strategie obróbki konturowej i kieszeniowania 2D oraz podstawowe operacje 2,5D	uczestnik przygotowuje poprawne ścieżki narzędzia dla obróbki konturowej, kieszeni oraz operacji wiercenia, rowków lub fazowania.	Test teoretyczny
Dobiera odpowiednie narzędzia oraz parametry obróbki	uczestnik prawidłowo dobiera typ narzędzia, średnicę, posuw, prędkość i głębokość skrawania do konkretnej operacji.	Test teoretyczny
Generuje i konfiguruje kod NC przy użyciu postprocesora	uczestnik generuje kod NC zgodny z wybranym sterowaniem oraz potrafi wskazać podstawowe elementy programu.	Test teoretyczny
Weryfikuje ścieżki narzędzia pod kątem kolizji, poprawności wymiarowej i czasu obróbki	uczestnik wykonuje symulację obróbki, identyfikuje potencjalne kolizje i ocenia poprawność trajektorii narzędzia.	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Przygotowuje kompletną dokumentację technologiczną	uczestnik opracowuje zestawienie narzędzi, kartę ustawienia detalu oraz wydruk programu NC.	Test teoretyczny
Potrafi przekazać program operatorowi wraz z instrukcją ustawienia detalu i korekt	uczestnik jasno omawia kolejność operacji, wskazuje bazy, korekty narzędziowe oraz miejsca próbnej obróbki.	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

### Cel szkolenia:

Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do praktycznej pracy z systemem CAM poprzez zdobycie umiejętności samodzielnego przygotowania kompletnego programu NC dla obróbki 2D i 2,5D – od importu modelu CAD, przez dobór narzędzi i parametrów, aż po weryfikację ścieżek oraz przekazanie programu operatorowi CNC wraz z dokumentacją technologiczną.

### Korzyści dla uczestników:

- zdobycie praktycznych umiejętności obsługi systemów CAM na poziomie podstawowym,
- umiejętność samodzielnego przygotowania programów NC dla obróbki 2D i 2,5D,
- lepsze zrozumienie procesu technologicznego obróbki CNC i roli programisty CAM,
- nabycie umiejętności doboru narzędzi oraz parametrów obróbki,
- zdolność weryfikacji programów pod kątem kolizji, poprawności i czasu obróbki,
- umiejętność przygotowania kompletnej dokumentacji technologicznej,
- sprawniejsza współpraca z operatorem CNC,
- zwiększenie kompetencji zawodowych i atrakcyjności na rynku pracy,
- solidna baza do dalszego rozwoju w kierunku zaawansowanego programowania CAM.

### Godziny realizacji szkolenia:

- Szkolenie obejmuje 16 godzin edukacyjnych tj. 12 godzin zegarowych.
- Każda godzina szkolenia trwa 45 minut.
- Przerwy nie są wliczone w czas trwania usługi.

### **Metody pracy podczas szkolenia**

Zajęcia łączą teorię z praktyką: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, krótkie wprowadzenie teoretyczne z praktyczną nauką obsługi systemu CAM. Demonstracja etapów przygotowania programu, a następnie samodzielne ćwiczenia na przykładach rzeczywistych detali. Praca opiera się na praktyce, symulacjach obróbki oraz bieżącym wsparciu instruktora, który omawia błędy i dobre praktyki programowania CAM. Uczestnicy uczą się przez działanie, analizę przypadków oraz pracę w zespole.

### **Harmonogram szkolenia:**

Terminy zajęć są elastyczne – szkolenie może odbywać się raz lub kilka razy w tygodniu, w trybie dziennym lub popołudniowym, w zależności od preferencji uczestników. Harmonogram ustalany jest po zakończeniu zapisów i dostosowywany do dostępności grupy. Szczegółowy plan zajęć udostępniany jest na 5–6 dni przed rozpoczęciem szkolenia. Może on ulec drobnym zmianom.

### **Certyfikat ukończenia:**

- Certyfikat ukończenia kursu - Zaświadczenie wydane na podstawie § 23 ust. 4 rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 października 2023 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 2175).

### **Weryfikacja efektów uczenia się:**

Na zakończenie szkolenia uczestnicy przystępują do egzaminu czeladniczego, który weryfikuje zdobytą wiedzę teoretyczną oraz umiejętności praktyczne wymagane w zawodzie operatora CNC. Pozytywny wynik egzaminu potwierdza kwalifikacje zawodowe uczestnika.

### **Program:**

#### **1. Wprowadzenie do CAM – rola programisty w procesie technologicznym**

- różnice między programowaniem ręcznym i CAM
- współpraca z operatorem CNC

#### **1. Import modelu CAD**

- formaty plików (STEP, IGES, STL, DXF)
- konfiguracja obszaru roboczego
- orientacja modelu

#### **1. Ustawienie baz technologicznych**

- punkt zerowy detalu
- wybór układu osi
- dobór płaszczyzny bazowej

#### **1. Tworzenie obróbki konturowej 2D**

- wybór krawędzi
- kompensacja narzędzia
- obróbka zewnętrzna i wewnętrzna

#### **1. Strategie kieszeniowania 2D**

- parametry wejścia i wyjścia
- wybór strategii: offset, równoległa, spiralna
- planowanie przejeść

#### **1. Dobór narzędzi dla CAM**

- frezy walcowo-czołowe, palcowe, do rowków
- dobór płytek i średnicy pod obróbkę

#### **1. Parametry obróbki**

- posuw, prędkość, głębokość skrawania
- parametry strategii – naddatki, warstwy

#### **1. Postprocesor – podstawy działania**

- co generuje postprocesor
- różnice między systemami sterowania (Fanuc/Siemens)
- ustawienia postprocesora pod rodzaj maszyny

#### 1. Weryfikacja ścieżki narzędzia

- symulacja z kontrolą kolizji
- analiza czasu obróbki
- podgląd trajektorii narzędzia

#### 1. Dodatkowe strategie 2,5D

- wiercenia i zagłębiania
- rowki i fazowania
- wykończenie powierzchni płaskich
- Generowanie kodu NC
- eksport programu
- sprawdzenie nagłówka i końca programu
- formatowanie ścieżki
- Kontrola poprawności programu
- porównanie wymiarów z rysunkiem
- przygotowanie listy narzędzi
- opis ustawienia detalu

#### 1. Przygotowanie dokumentacji technologicznej

- wydruk programu
- zestawienie narzędzi
- karta ustawienia detalu

#### 1. Przekazanie programu operatorowi

- omówienie kolejności operacji
- objaśnienie baz i korekt
- wskazanie miejsc wykonania próbnej obróbki

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 000,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 000,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto

125,00 PLN

Koszt osobogodziny netto

125,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Grzegorz Sołtysik

Magister inżynier mechaniki i budowy maszyn, absolwent Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach oraz studiów podyplomowych z zakresu programowania obrabiarek CNC na Politechnice Radomskiej.

Od 2016 roku prowadzi własną firmę zajmującą się precyzyjną obróbką elementów ze stali stopowych, metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych, współpracując z przedstawicielami różnych branż przemysłowych.

Od 2000 roku wykładowca zajęć teoretycznych i praktycznych dla operatorów CNC. Dodatkowo pełni funkcję przewodniczącego komisji egzaminacyjnej w Izbie Rzemiosła i Przedsiębiorczości w Lublinie.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy uczestnik otrzymuje komplet materiałów niezbędnych do aktywnego udziału w zajęciach, w skład którego wchodzi: notatnik, długopis, teczka szkoleniowa oraz skrypt zawierający najważniejsze zagadnienia omawiane podczas kursu.

### Warunki uczestnictwa

Uczestnikiem szkolenia może zostać osoba, która ukończyła szkołę średnią – niezależnie od profilu kształcenia.

## Adres

ul. Gabriela Narutowicza 62

20-013 Lublin

woj. lubelskie

Zajęcia praktyczne - ul. Nałęczowska 26 Lublin

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

# Kontakt



**Anna Mirosław**

**E-mail** [szkolenia.lublin@kursor.edu.pl](mailto:szkolenia.lublin@kursor.edu.pl)

**Telefon** (+48) 531 191 181