



Izba Rzemieślnicza,
oraz Małej i Średniej
Przedsiębiorczości
w Tarnowie



Operator obrabiarek sterowanych numerycznie

Numer usługi 2025/04/24/55869/2706677

📍 Tarnów / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 80 h

📅 23.05.2025 do 16.06.2025

4 800,00 PLN brutto

4 800,00 PLN netto

60,00 PLN brutto/h

60,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Automatyka i robotyka
Identyfikator projektu	Małopolski Pociąg do kariery
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych
Grupa docelowa usługi	Osoby chcące zdobyć kwalifikacje w zakresie operator obrabiarek sterowanych numerycznie
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	21-05-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	80
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

Przygotowanie uczestnika kursu do pracy w zawodzie Operator obrabiarek sterowanych numerycznie CNC. Uczestnik zna charakter pracy na stanowisku operatora, potrafi samodzielnie przygotować sprzęt do pracy. Uzyskanie wiedzy

teoretycznej oraz praktycznej w zakresie obsługi i programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. Uczestnik potrafi modelować i definiować rysunki, tworzy programy oraz programuje obrabiarki, sam dobiera parametry toczenia i frezowania.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wiedza techniczna: Znajomość podstawowych zasad działania obrabiarek sterowanych numerycznie. Umiejętność odczytywania rysunków technicznych i schematów. Znajomość technologii obróbki metali i innych materiałów. Znajomość programowania CNC . Umiejętności praktyczne: Obsługa obrabiarek CNC (tokarki, frezarki, elektrodrążarki itp.). Przygotowanie narzędzi oraz materiału do obróbki. Tworzenie i modyfikowanie programów sterujących maszynami CNC. Kalibracja i ustawianie parametrów maszyn. Praca zgodnie z normami BHP i jakościowymi. Kompetencje społeczne: Umiejętność pracy zespołowej w środowisku produkcyjnym. Odpowiedzialność za jakość wykonywanych zadań. Gotowość do samodoskonalenia i aktualizacji wiedzy technicznej.	Kryteria weryfikacji efektów uczenia obejmują: skuteczną obsługę obrabiarek CNC, poprawne ustawianie parametrów, umiejętność programowania, precyzyjne przygotowywanie stanowiska pracy, sprawne korzystanie z przyrządów pomiarowych, zdolność do identyfikacji usterek, przestrzeganie zasad BHP, skuteczne czyszczenie i konserwacja maszyn.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 1. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem uzyskania kwalifikacji w zawodzie?

świadectwo czeladnicze

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów

uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa

Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Izba Rzemieśnicza oraz Małej i Średniej Przedsiębiorczości w Tarnowie
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Tak
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	Izba Rzemieśnicza oraz Małej i Średniej Przedsiębiorczości w Tarnowie
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Tak

Program

PODSTAWY RYSUNKU TECHNICZNEGO - CZYTANIE I INTERPRETACJA(5)

- Podstawowe zagadnienia rys. technicznego (rodzaje i grubości linii oraz rodzaje rysunków, wymiary arkuszy rysunkowych, zasady rzutowania prostokątnego metodą europejską, wymiarowanie wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych, oznaczenia i wymiarowanie gwintów, oznaczenia stanu chropowatości powierzchni, odchyłek kształtu i położenia, oznaczenie tolerancji wymiarowych oraz pasowań, rysowanie i oznaczenie widoków i przekrojów, kładów) (3)
- Ćwiczenia rysunkowe – wymiarowanie (2)

BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA OBRABIAREK CNC ORAZ ZASADY BHP (5)

- Podstawowe cechy konstrukcyjne obrabiarek CNC i porównanie ich z obrabiarkami konwencjonalnym (1)
- Rodzaj układów występujących w obrabiarence CNC oraz punkty charakterystyczne obrabiarki CNC (1)
- Zasada działania typowych mechanizmów napędowych w obrabiarence CNC (zamiana ruchu obrotowego na postępowy),(1)
- Przygotowanie obrabiarki do pracy (najazd na punkt referencyjny, sprawdzenie magazynku narzędziowego z ewentualną wymianą niektórych narzędzi, sprawdzenie stanu płynów eksploatacyjnych (2)

OBRÓBKA SKRAWANIEM – metody, narzędzia i technologie (10)

- Podstawowe narzędzia skrawające do obróbki metalu – budowa, zasada działania, ostrzenie i ewentualna regeneracja (noże tokarskie, gwintowniki, frezy, wiertła, rozwiertaki itp.). Wyjaśnienie prawidłowego nazewnictwa waz z aspektami technologicznymi dla tych narzędzi (3)
- Omówienie typowych procesów obróbkowych możliwych do zastosowania na obrabiarence CNC (1)
- Toczenie wzdłużne i poprzeczne, wytaczanie otworów o dużych średnicach (1)
- Frezowanie płaszczyzn (1)
- Wiercenie i rozwiercanie otworów (1)
- Wiercenie i rozwiercanie otworów (1)
- Gwintowanie otworów (1)
- Pogłębianie otworów (1)

PROGRAMOWANIE CNC – pisanie programu (20)

- Omówienie znaczenia podstawowych kodów najczęściej wykorzystywanych w tworzeniu programu (2)
- Omówienie struktury programu głównego i podprogramu (2)
- Czynności składające się na tworzenie programu sterującego (2)

- Programowanie ręczne (2)
- Metody programowania obrabiarek CNC (2)
- Wyjaśnienie zagadnień interpolacji liniowej oraz kołowej (2)
- Omówienie podstawowych cykli obróbkowych (1)
- Rozwiązywanie przykładowych zadań z toczenia i frezowania (wspólnie z trenerem) – metodą z użyciem G kodów oraz metodą automatyczną (ShopTurn i ShopMill) (3)
- Pisanie programu obróbki dla zadanego elementu (4)

CAM – PODSTAWY (4)

- Zasady pracy w środowisku CAM (0,5)
- Tworzenie modeli 3D (0,5)
- Planowanie procesu obróbki z wykorzystaniem postprocesorów (0,5)
- Generowanie kodu NC (0,5)
- Omówienie magazynu narzędzi, dobór narzędzi i parametrów (0,5)
- Wygenerowanie ścieżek, cykl planowanie, profile, wiercenie otworów, symulacja obróbki (0,5)
- Praca w module obróbka (0,5)
- Frezowanie powierzchniowe (0,5)

CAD – PODSTAWY (6)

- Przygotowanie detalu w module do modelowania (1)
- Przedstawienie filozofii pracy w programie CAD, demonstracja możliwości modelowania części, budowania zespołów (0,5)
- Opracowanie szkiców na płaszczyźnie (0,5)
- Podstawowe operacje modelowanie 3D (0,5)
- Modelowanie 3D (0,5)
- Definiowanie rysunków 2D na podstawie modeli 3D (0,5)
- Współrzędne i podstawowe narzędzia rysunkowe (0,5)
- Tworzenie geometrii dwuwymiarowej (0,5)
- Modyfikowanie geometrii dwuwymiarowej (0,5)
- Obiekty tekstowe i ich style (0,5)
- Wprowadzenie do wymiarowania, kreskowanie (0,5)

OBSŁUGA OBRABIAREK CNC (15)

- Obsługa techniczna obrabiarki CNC (1)
- Budowa pulpitów sterujących tokarek i frezarek CNC (1)
- Obsługa pulpitu sterującego tokarek i frezarek CNC (1)
- Uruchamianie (1)
- Wczytanie i edycja na obrabiarce programu CNC przygotowanego na komputerze (1)
- Mocowanie narzędzi (1)
- Pomiar narzędzi (1)

- Ustalanie wartości korekcji narzędzi (1)
- Ustalanie przesunięcia punktu zerowego przedmiotu obrabianego (1)
- Praca na obrabiarce w trybie ręcznym (1)
- Kontrola wymiarów (0,5)
- Modyfikacja wymiarów (0,5)
- Załadunek uprzednio napisanego programu i przeprowadzanie symulacji przebiegu procesu obróbki (1)
- Kontrola pracy maszyny i zużycia narzędzi (1)
- Sprawdzenie wymiarów wykonanych detali pod względem zgodności z rysunkiem technicznym (1)
- Wykonanie detali z zastosowaniem uprzednio napisanych programów (1)

PROGRAMOWANIE (G CODE) OBRABIAREK CNC Z ZASTOSOWANIEM "SSCNC I SHOPTURN" NA BAZIE KODU ISO – FANUC/SINUMERIK (15)

- Układy sterowania numerycznego CNC (1)
- Metody programowania obrabiarek CNC (2)
- Zapoznanie się z obsługą Symulatora CNC (1)
- Zapoznanie się z obsługą Symulatora CNC (1)
- Budowa i struktura programu (1)
- numer bloku – N (1)
- funkcje przygotowawcze – G (1)
- funkcje technologiczne – S, F (1)
- funkcje narzędziowe – T, D (1)
- funkcje maszynowe (pomocnicze) – M (1)
- Bloki warunkowe (1)
- Skoki programowe (1)
- Obróbka wielogniazdowa (1)
- Cykle ułatwiające programowanie (1)

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	4 800,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	60,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	60,00 PLN
W tym koszt walidacji brutto	1 004,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	1 004,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	0,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Grzegorz Szynal

wykładowca, nauczyciel 13 letnim stażem, wykształcenie wyższe



2 z 2

Adam Wantuch

wykładowca, nauczyciel 20 letnim stażem pracy, wykształcenie wyższe na kierunku Automatyka i robotyka

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

podręcznik, zeszyt, gługopis

Warunki uczestnictwa

- przystąpienie do egzaminu czeladniczego po zakończonym kursie

Informacje dodatkowe

Liczba godzin szkolenia wynosi 80 godzin lekcyjnych po 45 minut, po każdej godzinie lekcyjnej przerwa 5 minut

Przystąpienie do egzaminu czeladniczego

Usługa kierowana również do Uczestników Projektów Małopolski Pociąg do Kariery sezon 1/ Nowy Start w Małopolsce z EURESEM

Adres

ul. Jana Kochanowskiego 32

33-100 Tarnów

woj. małopolskie

Teoria i praktyka ul. Kochanowskiego 32, Tarnów

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Anna Wojnar

E-mail szkolenia@izbarzemieslnicza.tarnow.pl

Telefon (+48) 735 961 872