

PROGRAM SZKOLENIA – „Podstawy frezowania CNC dla dorosłych”

Miejsce realizacji: Fablab Chrzanów, ul. Janiny Woynarowskiej 1, 32-500 Chrzanów

Liczebność grupy: maksymalnie 6 osób

Forma wsparcia: warsztaty praktyczne + krótkie wprowadzenia teoretyczne

Czas trwania: 6 spotkań po 4 godziny (łącznie 24 godziny), raz w tygodniu

Cel główny:

Nabycie kompetencji w zakresie bezpiecznej obsługi oraz programowania frezarki CNC, przygotowania materiału i narzędzi, ustawiania parametrów pracy oraz wykonania detalu wg napisanego programu.

ETAP I – ZAKRES

Grupa docelowa:

Dorośli (18+) zainteresowani modelarstwem, pracą warsztatową i technikami obróbki metali lub tworzyw, którzy chcą nabyć praktyczne umiejętności obsługi frezarki CNC. Nie jest wymagane wcześniejsze doświadczenie techniczne.

Zakres tematyczny podlegający ocenie (kompetencja):

„Podstawy praktycznej obsługi frezarki CNC” – obejmujące:

- zasady bezpiecznej pracy i BHP,
- znajomość budowy frezarki i narzędzi oraz podstawowych prac frezarskich,
- znajomość podstaw programowania frezarki CNC, ,
- przygotowanie obrabiarki, narzędzi i materiału,
- realizację obróbki detalu według napisanego programu,
- kontrolę jakości wykonania.

ETAP II – WZORZEC (EFEKTY UCZENIA SIĘ)

WIEDZA – uczestnik/uczestniczka wie:

- jakie są podstawowe elementy frezarki CNC,
- jak czytać dokumentację techniczną,
- jakie są rodzaje i zastosowania narzędzi frezarskich,
- czym są prędkość obrotowa, posuw, głębokość skrawania,

- jakie są zasady bezpiecznej pracy na frezarce (BHP),
- jakie są zasady programowania obrabiarki CNC.

UMIEJĘTNOŚCI – uczestnik/uczestniczka potrafi:

- przygotować frezarkę CNC do pracy, zamocować materiał i ustawić punkt zerowy,
- dobrać narzędzie oraz podstawowe parametry obróbki,
- napisać program obróbkowy dla zadanego detalu,
- obsłużyć frezarkę CNC zgodnie z instrukcją i zasadami bezpieczeństwa,
- wykonać detal na obrabiarce CNC i ocenić wynik pracy.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE – uczestnik/uczestniczka:

- przestrzega zasad BHP,
- dba o sprzęt i porządek na stanowisku,
- współpracuje z innymi uczestnikami grupy,
- dokonuje samooceny pracy i wyciąga wnioski,
- zwiększa pewność własnych kompetencji manualnych i technicznych,
- zwiększył pewność siebie i własne umiejętności

Treści programowe:

Spotkanie 1 – Wprowadzenie do frezowania (4 h)

- Test początkowy
- Podstawy obróbki skrawaniem
- Budowa frezarki konwencjonalnej i CNC
- Podstawowe prace frezarskie
- Rodzaje narzędzi frezarskich i ich zastosowanie
- Oprzyrządowanie narzędziowe i przedmiotowe frezarek CNC
- BHP i organizacja stanowiska pracy

Spotkanie 2 – Dokumentacja techniczna i parametry skrawania (4 h)

- Rodzaje dokumentacji technicznej
- Oznaczenia na rysunkach technicznych
- Dokumentacja technologiczna
- Parametry skrawania

Spotkanie 3 – Podstawy programowania obrabiarek CNC (4 h)

- Struktura programu
- Funkcje G i M
- Funkcje technologiczne
- Programowanie za pomocą G-kodów

Spotkanie 4 – Podstawy programowania obrabiarek CNC (4 h)

- Zastosowanie korekcji narzędzia
- Programowanie obróbki prostych kształtów
- Programowanie obróbki wielozabiegowej

Spotkanie 5 – Podstawy obsługi obrabiarki CNC (4 h)

- Tryby pracy obrabiarki CNC
- Ustawienie punktu zerowego
- Obsługa obrabiarki w trybie ręcznym JOG
- Obsługa obrabiarki w trybie automatycznym
- Konserwacja obrabiarki CNC

Spotkanie 6 – Projekt uczestnika + walidacja (4 h)

- Napisanie programu obróbczego do wykonania zadanego detalu
- Przeprowadzenie obróbki detalu z użyciem napisanego programu
- Test końcowy + ocena praktyczna
- Podsumowanie nabytych kompetencji

KRYTERIA I METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Weryfikacja obejmuje część teoretyczną i praktyczną.

Metody teoretyczne:

- test końcowy (post-test) – zasady obsługi i programowania frezarki CNC, narzędzia, BHP,
- pytania ustne podczas zajęć.

Metody praktyczne:

- ocena prawidłowego przygotowania frezarki CNC,
- ocena poprawności napisanego programu obróbczego dla zadanego detalu,
- ocena poprawności obsługi obrabiarki w trybie ręcznym i automatycznym,
- analiza poprawności wykonania detalu,
- samoocena uczestnika.

Uczestnik nabywa kompetencje, jeśli:

- uzyska min. 80% poprawnych odpowiedzi w post-teście,
- poprawnie wykona zadanie praktyczne,
- przestrzega zasad BHP i organizacji stanowiska,
- uczestniczył w min. 80% godzin zajęciowych.