



Program szkolenia zawodowego

Operator Programista Obrabiarek Sterowanych Numerycznie CNC

Kurs zawodowy Operator - Programista Obrabiarek Sterowanych Numerycznie CNC ma na celu nabycie przez kursanta praktycznych umiejętności i kwalifikacji w zakresie:

- czytania rysunku technicznego,
- mocowania elementu obrabianego na obrabiarce,
- doboru narzędzi i parametrów obróbki,
- strategii obróbki,
- obsługi obrabiarek sterowanych numerycznie:
 - tokarki CNC,
 - frezarki CNC,
- programowania obrabiarek CNC,
- obróbki elementów na podstawie rysunku technicznego,
- wykonywanie pomiaru kontrolnego wykonywanych elementów za pomocą narzędzi pomiarowych.

Czas trwania kursu – 2 weekendy

Wymiar godzinowy – 50h

Cena kursu – 2500 zł.

Cena kursu obejmuje:

- realizację programu szkoleniowego,
- materiały szkoleniowe,
- obiady,
- przerwy kawowe.

Miejsce realizacji:

IWM Automation

ul. Słoneczna 24

Katowice



Zajęcia praktyczne, dotyczące obróbki tokarskiej, odbywają się na 2-osiowej tokarce produkcyjnej GILDEMEISTER CTX 400 ze sterowaniem ISO / HEIDENHAIN CNC PILOT.



Zajęcia praktyczne, dotyczące obróbki frezarskiej, odbywają się na 3-osiowej frezarce produkcyjnej UNION 2 ze sterowaniem ISO/HEIDENHAIN.

3-osiowa-Frezarka CNC - UNION 2





I WEEKEND

Piątek 15:00 – 20:00

Zajęcia na tokarce

Wprowadzenie do technologii CNC

| Treść szkolenia | Teoria | Praktyka |
|---|---------------|-----------------|
| BHP na stanowisku pracy | 1h | --- |
| Wiadomości teoretyczne dotyczące: - rysunku technicznego, - sposobu mocowania przedmiotu obrabianego, - doboru narzędzi i parametrów, - układu osi na tokarce i frezarce. | 2h | --- |
| Zapoznanie z przestrzenią roboczą obrabiarek: - pulpit sterowniczy, - uzbrojenie obrabiarki, - zapoznanie się z ruchami w osiach. | --- | 2h |
| Suma godzin szkoleniowych | 3h | 2h |
| Całkowita suma godzin | 5h | |



Sobota 8:00 – 18:00

Obsługa i programowanie technologiczne - Tokarka

| Treść szkolenia | Teoria | Praktyka |
|---|---------------|-----------------|
| Charakterystyczne punkty odniesienia w przestrzeni obrabiarki: - punkt zerowy maszyny, - punkt zerowy narzędzi, - punkt zerowy detalu, - punkt referencyjny. | 2h | --- |
| Namierzanie punktów zerowych dla: - narzędzi, - obrabianego detalu. | --- | 2h |
| Podstawy programowania w standardzie ISO: - struktura programu NC, - funkcje przygotowawcze „G”, - funkcje pomocnicze „M”, „S”, „T”, „F”, Programowanie we współrzędnych: - absolutnych, - inkrementalnych. Obróbka zgrubna i wykańczająca. Programowanie w standardzie ISO dla wybranych elementów. Opis konturu z zastosowaniem poznanych funkcji. | --- | 6h |
| Suma godzin szkoleniowych | 2h | 8h |
| Całkowita suma godzin | 10h | |



Niedziela 8:00 – 18:00

Zajęcia praktyczne na tokarce

| Treść szkolenia | Teoria | Praktyka |
|--|---------------|-----------------|
| Zajęcia praktyczne na tokarce: - przygotowanie obrabiarki do pracy. Programowanie z wykorzystaniem cykli obróbczych dla: - toczenia kształtowego, - wiercenia, - gwintowania. Obróbka elementów na tokarce z zastosowaniem poznanych cykli obróbczych i ułatwień programowych, - wykonywanie pomiaru kontrolnego wykonywanych elementów za pomocą narzędzi pomiarowych. | --- | 10h |
| Suma godzin szkoleniowych | --- | 10h |
| Całkowita suma godzin | | 10h |



II WEEKEND

Piątek 15:00 – 20:00

Zajęcia na frezarce

| Treść szkolenia | Teoria | Praktyka |
|---|---------------|-----------------|
| BHP na stanowisku pracy | 1h | --- |
| Wiadomości teoretyczne dotyczące: - rysunku technicznego, - sposobu mocowania przedmiotu obrabianego, - doboru narzędzi i parametrów, - układu osi na tokarce i frezarce. | 2h | --- |
| Zapoznanie z przestrzenią roboczą obrabiarek: - pulpit sterowniczy, - uzbrojenie obrabiarki, - zapoznanie się z ruchami w osiach. | --- | 2h |
| Suma godzin szkoleniowych | 3h | 2h |
| Całkowita suma godzin | 5h | |



Sobota 8:00 – 18:00

Obsługa i programowanie technologiczne - frezarka

| Treść szkolenia | Teoria | Praktyka |
|---|---------------|-----------------|
| Charakterystyczne punkty odniesienia w przestrzeni obrabiarki: - punkt zerowy maszyny, - punkt zerowy narzędzi, - punkt zerowy detalu, - punkt referencyjny. | 2h | --- |
| Namierzanie punktów zerowych dla: - narzędzi, - obrabianego detalu. | --- | 2h |
| Wprowadzenie do sterowania HEIDENHAIN. Wstęp do programowania: - opis konturu w układzie kartezjańskim i biegunowym, - funkcje toru kształtowego. Programowanie z wykorzystaniem cykli obróbczych dla: - wiercenia, - gwintowania, - frezowania. | --- | 6h |
| Suma godzin szkoleniowych | 2h | 8h |
| Całkowita suma godzin | 10h | |



Niedziela 8:00 – 18:00

Zajęcia praktyczne na frezarce

| Treść szkolenia | Teoria | Praktyka |
|--|---------------|-----------------|
| Zajęcia praktyczne na frezarce: - przygotowanie obrabiarki do pracy, - obróbka elementów na frezarce z zastosowaniem poznanych cykli obróbczych. - wykonywanie pomiaru kontrolnego wykonywanych elementów za pomocą narzędzi pomiarowych. Opracowanie technologii dla obróbki wybranych elementów: - strategia obróbki, - dobór narzędzi i parametrów, - programowanie z wykorzystaniem cykli obróbczych, - powtórzenia części programów i zasady stosowania podprogramów. | --- | 10h |
| Suma godzin szkoleniowych | --- | 10h |
| Całkowita suma godzin | 10h | |