

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie kursów zawodowych i szkoleń dla uczestników projektu nr RPLD.11.03.01-10-0026/16 „Staże i praktyki w zawodach przyszłości” realizowanego przez Zespół Szkół – Centrum Edukacji Zawodowej i Ustawicznej im. Mikołaja Kopernika w Rawie Mazowieckiej, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 – 2020 Działanie XI.3. Kształcenie zawodowe

Moduł A

Kurs z zakresu programowania obrabiarek sterowanych numerycznie z wykorzystaniem systemu do uczenia się programowania obrabiarek sterowanych numerycznie MTS (160 godzinny) zakończony egzaminem zewnętrznym przeprowadzonym przez Izbę Rzemieślniczo–Handlową w Dreźnie.

Zamawiający przewiduje utworzenie 4 grup szkoleniowych 10 osobowych. Zaangażowanie osoby prowadzącej w wymiarze 160 godzin/grupę–Razem 640 godzin dydaktycznych.

| Przewidywana liczba uczestników w jednej edycji | Liczba edycji | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| | w roku 2016 | w roku 2017 | w roku 2018 | razem w projekcie |
| 10 | 1 | 2 | 1 | 4 |

Liczba godzin jednej edycji– 160

Realizacja kursu w siedzibie Zamawiającego – ZSCEZIU im. M. Kopernika w Rawie Mazowieckiej.

Celem kursu jest zdobycie przez uczestników umiejętności programowania obrabiarek CNC z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania niemieckiej firmy MTS - Mathematisch Technische Software - Entwicklung GmbH. Oprogramowanie MTS umożliwia naukę programowania maszyn numerycznych w zakresie toczenia i frezowania do pięciu osi współrzędnych, tworzenie rysunków CAD i przetwarzanie ich na programy maszynowe.

Program kursu obejmuje:

1. Dobór narzędzi i parametrów skrawania dla operacji technologicznych realizowanych na tokarkach sterowanych numerycznie (CNC), -
2. Dobór narzędzi i parametrów skrawania dla operacji technologicznych realizowanych na frezarkach sterowanych numerycznie (CNC),
3. Tworzenie programów obróbkowych dla tokarek sterowanych numerycznie (CNC) z wykorzystaniem oprogramowania symulacyjnego firmy MTS CNC,
4. Tworzenie programów obróbkowych dla frezarek sterowanych numerycznie (CNC) z wykorzystaniem oprogramowania symulacyjnego firmy MTS CNC,
5. Przygotowanie uczniów do egzaminu zewnętrznego przeprowadzanego przez Izbę Rzemieślniczo–Handlową w Dreźnie.

Moduł B

Szkolenie indywidualne z zakresu obsługi tokarki cnc (6godzin/1 uczestnika projektu). Zamawiający przewiduje szkolenie 1 na 1. Dopuszcza się prowadzenie zajęć 12 godzinnych w grupie 2 osobowej. Zaangażowanie osoby prowadzącej w wymiarze 6 godzin x 40 UP-Razem 240 godzin dydaktycznych. Realizacja zgodnie z harmonogramem projektu. *(Możliwość prowadzenia zajęć jednocześnie dla dwóch uczestników jedynie w przypadku kiedy Wykonawca użyje drugiej tokarki CNC. Tokarka musi posiadać automatycznie zmienianą głowicę narzędziową)*

| Przewidywana liczba uczestników w jednej edycji | Liczba edycji | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| | w roku 2016 | w roku 2017 | w roku 2018 | razem w projekcie |
| 1 | 10 | 20 | 10 | 40 |

Liczba godzin jednej edycji– 6

Realizacja kursu w siedzibie Zamawiającego – ZSCEZiU im. M. Kopernika w Rawie Mazowieckiej.

Celem szkolenia jest poznanie podstaw sterowania CNC. Uczestnicy projektu nauczą się obsługi obrabiarki, programowania obrabiarki, edytowania i uruchomienia programów sterowania oraz pomiaru wykonanego detalu i wprowadzenia ewentualnych poprawek programu lub korekt na obrabiarce.

Program szkolenia obejmuje:

1. wprowadzanie programu do sterownika obrabiarki,
2. sprawdzenie poprawności przygotowanego programu,
3. modyfikacja programu obróbczego w sterowniku tokarki,
4. uzbrojenie obrabiarki
5. ustalenie wartości korekcji narzędzi na tokarce,
6. ustawienie układów współrzędnych MCS i WCS obrabiarki
7. ustalenie przesunięcia punktu zerowego przedmiotu obrabianego,
8. realizacja programu w trybie automatycznym,
9. kontrolowanie wymiarów przedmiotu po obróbce).

Moduł C

Kurs z zakresu programowania sterowników PLC (80 godzinny) z tabletem. Zamawiający przewiduje utworzenie 2 grup szkoleniowych 10 osobowych. Zaangażowanie osoby prowadzącej w wymiarze 80 godzin/grupę-Razem 160 godzin dydaktycznych. Realizacja zgodnie z harmonogramem projektu

| Przewidywana liczba uczestników w jednej edycji | Liczba edycji | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| | w roku 2016 | w roku 2017 | w roku 2018 | razem w projekcie |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 2 |

Liczba godzin jednej edycji– 80

Realizacja kursu w siedzibie Zamawiającego – ZSCEZiU im. M. Kopernika w Rawie Mazowieckiej.

Celem kursu jest poszerzenie wiedzy uczestników na zastosowanie sterowników co wpłynie na zdawalność kwalifikacji E18 i E19, a jednocześnie pozwoli uzyskać kwalifikacje zawodowe pożądane na lokalnym rynku pracy. Kurs pozwoli na zdobycie umiejętności w zakresie podstawowych sposobów programowania i diagnostyki sterowników PLC SIMATIC S5 i S7 oraz właściwą ocenę możliwości ich zastosowań w układach automatyki.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia tabletów dla uczestników kursu (wymagania minimalne: przekątna ekranu 7', 8GB, WIFI)

Szkolenie z programowania sterowników PLC będzie podzielone na cztery moduły.

1. Wprowadzenie do programowania sterowników PLC.
2. Sieci przemysłowe wykorzystywane w komunikacji PLC.
3. Panele operatorskie HMI jako układy we/wy do sterowników.
4. Sterowanie układów mechatronicznych za pomocą sterowników PLC.

Moduł D

Kurs z zakresu mechatroniki/elektroniki samochodowej (80 godzinny). Zamawiający przewiduje utworzenie 2 grup szkoleniowych 10 osobowych. Zaangażowanie osoby prowadzącej w wymiarze 80 godzin/grupę-Razem 160 godzin dydaktycznych. Realizacja zgodnie z harmonogramem projektu

| Przewidywana liczba uczestników w jednej edycji | Liczba edycji | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| | w roku 2016 | w roku 2017 | w roku 2018 | razem w projekcie |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 2 |

Liczba godzin jednej edycji – 80

Realizacja kursu w siedzibie Zamawiającego – ZSCEZiU im. M. Kopernika w Rawie Mazowieckiej.

Celem kursu jest zdobycie wiedzy i umiejętności pozwalających specjalizować się w dziedzinie mechatroniki samochodowej czyli uzyskać kwalifikacje zawodowe pożądane na lokalnym rynku pracy.

Program kursu obejmuje takie zagadnienia jak:

1. Diagnostyka komputerowa pojazdów samochodowych.
2. Elektronika silników spalinowych.
3. Budowa i diagnostyka systemu poduszek gazowych.
4. Budowa i diagnostyka silników o zapłonie samoczynnym sterowanych elektronicznie z układem wtryskowym.
5. Budowa i diagnostyka systemu Common Rail.
6. Mechatronika układu ABS w praktyce.
7. Mechatronika ESP i ABR w praktyce.
8. Budowa i diagnostyka szyn transmisji danych CAN i LIN.
9. Mechanika i elektronika w układach klimatyzacji.
10. Mechanika i elektronika w układach przeniesienia napędu i zawieszenie.
11. Silniki z bezpośrednim wtryskiem benzyny.
12. Budowa i diagnostyka silników wysokoprężnych z pompowtryskiwaczami.
13. Komputerowe systemy diagnostyki układów bezpieczeństwa biernego SRS.
14. Diagnostyka czujników.

Moduł E

Kurs z zakresu robotyki (80 godzinny). Zamawiający przewiduje utworzenie 2 grup szkoleniowych 10 osobowych. Zaangażowanie osoby prowadzącej w wymiarze 80 godzin/grupę-Razem 160 godzin dydaktycznych. Realizacja zgodnie z harmonogramem projektu.

| Przewidywana liczba uczestników w jednej edycji | Liczba edycji | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| | w roku 2016 | w roku 2017 | w roku 2018 | razem w projekcie |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 2 |

Liczba godzin jednej edycji – 80

Realizacja kursu w siedzibie Zamawiającego – ZSCEZiU im. M. Kopernika w Rawie Mazowieckiej.

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z teorią wprowadzenia do robotyki, programowania ramion robotów na przykładzie języka MelfaBasic, poznanie budowy i kinematyki ramion robotów oraz programowania mikroprocesorów na których zostały opracowane układy sterowania robotów, zastosowania napędów elektrycznych i pneumatycznych w robotyce, a także poznanie programowania robotów mobilnych oraz zastosowania robotów w zakładach produkcyjnych,

Program kursu obejmuje takie zagadnienia jak:

1. Wprowadzenie do robotyki
2. Budowa robotów na podstawie aplikacji RobLAB
3. Programowanie robotów. w języku MelfaBasic i G-kod
4. Zastosowanie napędów pneumatycznych i elektrycznych w robotyce. Na podstawie aplikacji FluidSIM-P
5. Wprowadzenie do robotyki mobilnej
6. Budowa platform mobilnych sterowanych z Arduino
7. Komunikacja z Arduino po Wi-Fi
8. Współpraca z robotem mobilnym za pomocą urządzeń przenośnych
9. Programowanie w Scratch robotów mobilnych.

Moduł F

Kurs z zakresu uprawnień SEP (44 godzinny) zakończony egzaminem państwowym. Zamawiający przewiduje utworzenie 4 grup szkoleniowych 10 osobowych. Zaangażowanie osoby prowadzącej w wymiarze 44 godzin/grupę-Razem 176 godzin dydaktycznych. Realizacja zgodnie z harmonogramem projektu

| Przewidywana liczba uczestników w jednej edycji | Liczba edycji | | | |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| | w roku 2016 | w roku 2017 | w roku 2018 | razem w projekcie |
| 10 | 1 | 2 | 1 | 4 |

Liczba godzin jednej edycji – 44, w tym 40 godzin zajęć teoretycznych realizowanych w siedzibie Zamawiającego – ZSCEZiU im. M. Kopernika w Rawie Mazowieckiej.

Celem kursu jest Kurs przygotowujący do egzaminu sprawdzającego kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji zgodnie z zał. nr 1 Roz. Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. (Dz. U. Nr 89 poz. 828). W wyniku pozytywnie zdanego egzaminu przed Komisją Kwalifikacyjną powołaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki absolwent kursu uprawnień elektroenergetycznych do 1kV otrzymuje stosowne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do eksploatacji określonych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.

Program kursu obejmuje takie zagadnienia jak:

1. Instalacje i urządzenia elektryczne
 - 1.1. Podstawowe prawa obwodów elektrycznych
 - 1.2 Pomiar wielkości elektrycznych
 - 1.3. Źródło napięcia
 - 1.4. Podstawowe wielkości obwodów prądu przemiennego
 - 1.5. Obwody trójfazowe
2. Zasady BHP przy instalacjach i urządzeniach elektrycznych
 - 2.1. Zagrożenia związane z działaniem prądu elektrycznego
 - 2.2. Zasady BHP przy instalacjach i urządzeniach elektrycznych
3. Ochrona obsługi, urządzeń i instalacji przed skutkami działania prądu elektrycznego
 - 3.1. Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka
 - 3.2. Klasyfikacja środków ochrony przed porażeniem
 - 3.3. Klasy ochronności urządzeń elektrycznych
 - 3.4. Stopnie ochrony osłon urządzeń elektrycznych
 - 3.5. Ochrona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania
 - 3.6. Ochrona przez ograniczenie wartości prądu rażenia
 - 3.7. Instalacje elektryczne w warunkach zwiększonego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym
4. Zasady udzielania pierwszej pomocy osobom porażonym prądem elektrycznym