

**ZAŁĄCZNIK NR 2 DO ZAPROSZENIA**  
**Znak sprawy: WR/TECH3/RPO/1/2022**

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest realizacja usługi szkoleniowej polegającej na wyposażeniu Uczestników – Uczniów Technikum nr 3 w Łodzi w dodatkowe kwalifikacje.

1. W ramach określonego przedmiotu zamówienia, o którym mowa w § 1 projektu Umowy Wykonawca zobowiązany jest do:

1.1. zapewnienia przeprowadzenia szkolenia przez wykładowców posiadających odpowiednie dla przedmiotu szkolenia kwalifikacje i doświadczenie, określone w Zaproszeniu wraz z załącznikami - Szkolenia prowadzone przez wykwalifikowanych trenerów – minimum 2 lata doświadczenia. Jakość realizowanych szkoleń zgodna z obowiązującymi standardami i normami ww. zakresie;

1.2. przygotowania i przekazania materiałów szkoleniowych uczestnikom szkolenia sporządzonych odpowiednio do zakresu tematycznego i objętości szkolenia;

1.3. przeprowadzenia przed i po szkoleniu testów wiedzy, badających jej przyrost;

1.4. sporządzenia list obecności na poszczególnych szkoleniach;

1.5. prowadzenia dokumentacji szkolenia , w tym dziennika przeprowadzonych zajęć;

1.6. wydania certyfikatów (zaświadczeń) o ukończeniu szkolenia dla osób uczestniczących w szkoleniach.

2. Szkolenia będą dopasowane w sposób niekolidujący z zajęciami obowiązkowymi uczniów i dostosowane do możliwości dojazdów uczestników.

3. Zamawiający zleca wykonanie usługi w całym zakresie tj. przeprowadzenie zajęć teoretycznych, praktycznych (*jeżeli dotyczy*), wraz z zapewnieniem zaplecza technicznego, dostarczenia materiałów dla uczestników, przeprowadzenie egzaminów wewnętrznych i zewnętrznych na zakończenie realizacji zajęć. Do obowiązków Wykonawcy należy przeprowadzenie walidacji i egzamin, w tym zapewnienie stanowiska egzaminacyjnego, wystawienie certyfikatu wraz z suplementem zawierającym efekty kształcenia, w tym przeprowadzenie egzaminu zgodnie z ZRK (tam gdzie kwalifikacja funkcjonuje w rejestrze) lub przez uprawniony podmiot.

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania materiałów szkoleniowych od strony merytorycznej, w formie skryptów:

4.1. posiadających informacje stanowiące uzupełnienie zajęć (ćwiczeń) o wartości przydatnej z punktu widzenia uczestnika szkolenia;

4.2. sporządzonych w formacie A4, czcionka Times New Roman 12-14 pkt, papier-90g, w kolorze, druk jednostronny, zbindowanych/ zszytych i oprawionych w okładkę;

4.3. sporządzonych z uwzględnieniem ewentualnych wymogów zawartych w wytycznych w zakresie informacji i promocji projektów realizowanych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego 2014-2020 (odpowiednie logotypy).

5. Wykonawca zobowiązany jest ponadto do:

5.1. wydruku materiałów szkoleniowych i przekazania ich uczestnikom szkolenia oraz dodatkowej kopii Zamawiającemu dla celów archiwizacji;

5.2. przekazania Zamawiającemu wersji elektronicznej materiałów szkoleniowych na potrzeby dokumentacji projektu.

6. Przed wydrukiem materiałów szkoleniowych Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego w zakresie ich zgodności z wymaganiami opisu przedmiotu zamówienia określonych w Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ).

7. Materiały szkoleniowe powinny być przekazane uczestnikom szkolenia nie później niż pierwszego dnia szkolenia.

## **PAKIET NR 1**

*Projekt: „Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3” o nr RPLD.11.03.02-10-0003/20 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 -2020 (Oś priorytetowa: 11-XI Edukacja, Kwalifikacje, Umiejętności; Działanie dla Osi: 03-XI.3. Kształcenie zawodowe; Poddziałanie: 02-XI.3.2. Kształcenie zawodowe – miasto Łódź).  
Kod CPV: 80510000-2, 80530000-8*

### **1. Kurs na podesty ruchome IP z egzaminem UDT**

Kurs na podesty ruchome IP z egzaminem UDT – szkolenie nadające kwalifikacje. Szkolenie to składa się z części teoretycznej, praktycznej i egzaminu państwowego przed komisją UDT. Uzyskanie wiedzy teoretycznej oraz praktycznej z zakresu zasad obsługi podestów ruchomych przejezdnych, wolnobieżnych, samojezdnych,

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

przewoźnych oraz przygotowanie do egzaminu i uzyskania zaświadczenia kwalifikacyjnego.

1 grupa x 9 osób x 35h

## **2. Kurs wysokościowy**

Celem szkolenia jest zdobycie teoretycznej i praktycznej wiedzy – zgodnie z wytycznymi EOP – niezbędnej do organizacji i realizacji pracy na wysokości przy urządzeniach elektroenergetycznych lub w ich pobliżu, takich jak: stalowe konstrukcje kratowe linii i stacji elektroenergetycznych, słupy i konstrukcje z żerdzi betonowych, stalowych i drewnianych linii elektroenergetycznych, w innych miejscach pracy na wysokości jak podnośniki, podesty, rusztowania, elewacje budynków, konstrukcje, urządzenia, dachy, maszty, wieże itp. Kurs nadający kwalifikacje. Po jego ukończeniu Uczniowie otrzymają zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach do wykonywania pracy na wysokości z wykorzystaniem drabin, rusztowań, ruchomych podestów roboczych – lub innych podwyższeń oraz wspinaczki po elementach konstrukcji w celu dotarcia do tymczasowego stanowiska pracy, wykorzystując elementy alpinistycznych technik linowych.

1 grupa x 10 osób

## **3. Kurs f-gazy – kurs, egzamin, certyfikat UDT**

Kurs nadający uprawnienia UDT. Przygotowanie do Certyfikacji f-gazowej – kurs nadający kwalifikacje. Dotyczy specjalistycznej obsługi urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych, pomp ciepła i kolektorów solarnych. Szkolenie i egzamin państwowy na Uprawnienia Elektroenergetyczne dla chłodnictwa, klimatyzacji i wentylacji.

25 osób podzielone na 2 grupy

## **4. Pompy i wentylatory – kurs, materiały, testy**

Szkolenie podnoszące kompetencje przeznaczone dla personelu montażowego, eksploatacyjnego

i serwisowego pomp i wentylatorów pracujących w układach ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych. W odniesieniu do pomp omawia się ich podział ze względu na konstrukcję, zasadę działania i możliwości zastosowań. Tematyka pomp obejmuje również charakterystyki i metody regulacji. Zagadnienia dotyczące wentylatorów są przedstawiane na szkoleniu w analogicznym porządku jak pompy. Na zakończenie Uczniowie uzyskają zaświadczenie o odbyciu szkolenia.

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1 grupa x 15 osób

## 5. Kurs koparko – ładowarki z egzaminem

Zakres szkolenia zgodny z wymogami UDT. Po szkoleniu Uczniowie podejną do egzaminu i uzyskają uprawnienia na koparko-ładowarki – egzamin UDT nadający kwalifikacje.

2 grupy po 10 osób

## 6. Audytor OZC

Szkolenie podnoszące kompetencje. Program służy do wspomagania obliczania projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń, określania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną i chłodniczą budynków oraz wykonywania Świadectw Energetycznych budynków i ich części. Program zakłada również analizę wilgotnościową przegród budowlanych.

3 grupy x 10 osób x 24h

Szkolenie prowadzone na terenie Technikum nr 3 w Łodzi.

## PAKIET NR 2

*Projekt „Nowe kwalifikacje - nowe szanse” o nr RPLD.11.03.02—10-0004/20 współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 -2020 (Oś priorytetowa: 11-XI Edukacja, Kwalifikacje, Umiejętności; Działanie dla Osi: 03-XI.3. Kształcenie zawodowe; Poddziałanie: 02-XI.3.2. Kształcenie zawodowe – miasto Łódź).  
Kod CPV: 80510000-2, 80530000-8*

**1. Autocad kurs podstawowy** dla 2 grup x 10 osób x 30 h – realizowany w T3 (kurs podnoszący kompetencje cyfrowe - KC) – kurs nadający kwalifikacje – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: TECHNIK INSTALACJI SANITARNYCH (technik instalacji sanitarnych), TO,

Miejsce szkolenia – Technikum nr 3 w Łodzi

Program szkolenia i efekty kształcenia:

- Wprowadzenie do środowiska pracy
- Wyświetlanie rysunku
- Ustawienia rysunku
- Współrzędne i podstawowe narzędzia rysunkowe

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Tworzenie geometrii dwuwymiarowej
- Modyfikowanie geometrii dwuwymiarowej
- Zarządzanie cechami obiektów
- Techniki konstrukcyjne
- Obiekty tekstowe i ich style
- Wprowadzenie do wymiarowania
- Wprowadzenie do wydruku

**1.1.** Autocard kurs podstawowy – egzamin nadający kwalifikacje dla 20 osób.

**2. Autocad kurs zaawansowany** - 2grupy x 10 osób x 45h (T3 KC) – kurs nadający kwalifikacje – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: TECHNIK INSTALACJI SANITARNYCH, TO, Miejsce szkolenia – Technikum nr 3 w Łodzi

Program i efekty szkolenia: 4 metody tworzenia i edycji bloków dynamicznych

- zarządzanie programem
- zaawansowane techniki wydruku
- złożone sposoby przetwarzania danych
- praca z odnośnikami zewnętrznymi
- złożone techniki rysunkowe

**2.1.** Autocard kurs zaawansowany – egzamin nadający kwalifikacje dla 20 osób.

**3. SEP G1 D, E** – 2 gr x 10 osób (1 dzień) – kurs nadający kwalifikacje – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: technik instalacji sanitarnych, TO, TECHNIK GAZOWNICTWA, technik chłodnictwa i klimatyzacji

Kurs nadający uprawnienia do obsługi agregatów prądotwórczych, zaawansowanych elektronarzędzi, eksploatacji lub dozoru instalacji i sieci elektrycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV. Po pomyślnie zdanym egzaminie ustnym uczestnicy szkolenia otrzymują Państwowe Świadectwo Kwalifikacji uprawniające do podjęcia pracy zawodowej w branży elektrotechnicznej.

Program szkolenia i efekty kształcenia:

Szkolenie jest przeznaczone dla osób zajmujących się eksploatacją lub/i dozorem urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetyczne w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu oraz kontrolno-pomiarowym, dla urządzeń wytwarzających, przetwarzające, przesyłające i zużywające energie elektryczną oraz inne urządzenia elektroenergetyczne m.in

- Sieci, urządzenia i instalacje o napięciu do i powyżej 1 kV,
- Zespoły prądotwórcze,

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Urządzenia elektrotermiczne,
- Urządzenia do elektrolizy,
- Elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowy,
- Sieci trakcyjnej,
- Oświetlenie logistyki ulicznego.

**3.1. SEP - egzamin nadający uprawnienia – 2 grupy x 10 osób.**

**4. Uprawnienia gazowe eksploatacyjne 1 gr x 9 osób.**

Uczestnikiem szkolenia może być każda osoba wykonująca zadania związane z eksploatacją i dozorem urządzeń, instalacji i sieci gazowych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających paliwa gazowe. Kurs przygotowujący do egzaminów państwowych nadających uprawnienia.

- Urządzenia do produkcji paliw gazowych, generatory gazu
- Urządzenia do przetwarzania i uzdatniania paliw gazowych, rozkładnie paliw gazowych, urządzenia przeróbki gazu ziemnego, oczyszczalnie gazu, rozprężanie i rozlewnie gazu płynnego, odazotownie, mieszalnie
- Urządzenia do magazynowania paliw gazowych
- Sieci gazowe rozdzielcze o ciśnieniu nie wyższym niż 0,5 MPa (gazociągi i punkty redukcyjne, stacje gazowe)
- Sieci gazowe przesyłowe o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa (gazociągi, stacje gazowe, tłocznie gazu)
- Urządzenia i instalacje gazowe o ciśnieniu nie wyższym niż 5 kPa
- Urządzenia i instalacje gazowe o ciśnieniu powyżej 5 kPa
- Przemysłowe odbiorniki paliw gazowych o mocy powyżej 50 kW
- Turbiny gazowe
- Aparatura kontrolno-pomiarowa, urządzenia sterowania do sieci, urządzeń i instalacji

**4.1. Uprawnienia gazowe – G3 koszt egzaminu z nadaniem uprawnień dla 9 osób.**

**5. Sprężarkowe pompy ciepła w systemach grzewczych i klimatyzacyjnych - 10 osób (2 dni) - kurs podnoszący kompetencje – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: technik chłodnictwa i klimatyzacji i TO**

Program szkolenia i efekty kształcenia: tematyka szkolenia obejmuje kluczowe zagadnienia związane z rodzajami i zasadą działania sprężarkowych pomp ciepła oraz rodzaje i własności czynników chłodniczych stosowanych w SPC. Ponadto uczestnicy kursu poznają rodzaje i zasady doboru dolnych źródeł ciepła do pomp

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ciepła, a w dalszej części szkolenia – budowę i zasadę działania urządzeń i elementów wyposażenia SPC.

Pomiar w oparciu o 4 etapy weryfikacji nabycia kompetencji:

Fakt nabycia kompetencji odbywać się w oparciu o jednolite kryteria:

- a) ETAP I – Zakres – Uczniowie/nauczyciele posiadający minimalny – bliski zeru poziom kompetencji w stosunku do zakresu zaplanowanego do realizacji w ramach danego szkolenia,
- b) ETAP II – Wzorzec – zdefiniowane w ramach każdego ze szkoleń standardy wymagań, tj. efekty uczenia się, które osiągną uczestnicy w wyniku przeprowadzonych szkoleń,
- c) ETAP III – Ocena – przeprowadzenie weryfikacji na podstawie opracowanych kryteriów oceny po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie,
- d) ETAP IV – Porównanie – porównanie uzyskanych wyników etapu III (ocena) z przyjętymi wymaganiami (określonymi na etapie II efektami uczenia się) po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie.

**6. Sprężarkowe urządzenia chłodnicze** - 10 osób ( 1 dzień) - kurs podnoszący kompetencje – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: technik chłodnictwa i klimatyzacji

#### Program szkolenia i efekty kształcenia:

W pierwszym bloku szkoleniowym omawiane są podstawy chłodnictwa – w tym: rodzaje i zasady działania układów sprężarkowych, absorpcyjnych i termoelektrycznych, lewobieżne obiegi termodynamiczne oraz wielkości charakterystyczne pracy układów. Następnie kursanci poznają własności i zastosowania czynników chłodniczych oraz budowę i zasadę działania sprężarek, parowników, skraplaczy oraz automatyki chłodniczej. W części praktycznej szkolenia uczestnicy zapoznają się i realizują podstawowe czynności wchodzące w zakres prac serwisowych i montażowych takie jak np. obsługa stacji odzysku, odzysk i napełnianie czynnikami instalacji itp.

Pomiar w oparciu o 4 etapy weryfikacji nabycia kompetencji:

Fakt nabycia kompetencji odbywa się w oparciu o jednolite kryteria:

- a) ETAP I – Zakres – Uczniowie/nauczyciele posiadający minimalny – bliski zeru poziom kompetencji w stosunku do zakresu zaplanowanego do realizacji w ramach danego szkolenia,
- b) ETAP II – Wzorzec – zdefiniowane w ramach każdego ze szkoleń standardy wymagań, tj. efekty uczenia się, które osiągną uczestnicy w wyniku przeprowadzonych szkoleń,

Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- c) ETAP III – Ocena – przeprowadzenie weryfikacji na podstawie opracowanych kryteriów oceny po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie,
- d) ETAP IV – Porównanie – porównanie uzyskanych wyników etapu III (ocena) z przyjętymi wymaganiami (określonymi na etapie II efektami uczenia się) po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie.

**7. Akademia SYSTHERM kurs początkowy** - 8 osób (1 dzień) - kurs podnoszący kompetencje – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: technik chłodnictwa i klimatyzacji

Zakres tematyczny szkolenia obejmuje:

- przegląd nowych czynników chłodniczych, właściwości i parametry;
- popularne czynniki chłodnicze z grupy A2L;
- zmiany regulacji prawnych dotyczące stosowania f-gazów oraz jak wygląda praca z nowymi czynnikami, zagrożenia i bezpieczeństwo użytkowania instalacji; recykling i regeneracja czynników

Pomiar w oparciu o 4 etapy weryfikacji nabycia kompetencji:

Fakt nabycia kompetencji odbywa się w oparciu o jednolite kryteria:

- a) ETAP I – Zakres – Uczniowie/nauczyciele posiadający minimalny – bliski zeru poziom kompetencji w stosunku do zakresu zaplanowanego do realizacji w ramach danego szkolenia,
- b) ETAP II – Wzorzec – zdefiniowane w ramach każdego ze szkoleń standardy wymagań, tj. efekty uczenia się, które osiągną uczestnicy w wyniku przeprowadzonych szkoleń,
- c) ETAP III – Ocena – przeprowadzenie weryfikacji na podstawie opracowanych kryteriów oceny po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie,
- d) ETAP IV – Porównanie – porównanie uzyskanych wyników etapu III (ocena) z przyjętymi wymaganiami (określonymi na etapie II efektami uczenia się) po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie.

**8. Obsługa systemów RFID 3 gr x 10 osób (T3 KC) - - kurs podnoszący kompetencje** cyfrowe –

w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: TECHNIK LOGISTYK

Miejsce szkolenia – Technikum nr 3 w Łodzi

Program szkolenia i efekty kształcenia:

Kurs obejmuje wprowadzenie do technologii identyfikacji radiowej RFID ze szczególnym omówieniem teorii oraz norm regulujących pracę takiego systemu w praktyce.



Projekt "Praktyka czyni mistrza w Technikum nr 3" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Projekt "Nowe kwalifikacje – nowe szanse" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- omówienie dostępnych sposobów automatycznej identyfikacji (kody kreskowe, datamatrix i inne).
- fizyczne podstawy działania RFID (częstotek logistyki LF/HF/UHF) w ujęciu praktycznym, jak również w odniesieniu do aktualnie obowiązujących norm i standardów.
- analiza wpływu otoczenia na jakość transmisji czyli w jakim stopniu środowisko w którym pracuje system RFID ma na niego wpływ.
- właściwości materiału, polaryzacji anteny, specyficzne warunki środowiskowe, montaż nośników danych i wiele innych istotnych czynników stanowiących podstawę z punktu

widzenia projektowania i integrowania systemów RFID.

Pomiar w oparciu o 4 etapy weryfikacji nabycia kompetencji:

Fakt nabycia kompetencji odbywa się w oparciu o jednolite kryteria:

- a) ETAP I – Zakres – Uczniowie/nauczyciele posiadający minimalny – bliski zeru poziom kompetencji w stosunku do zakresu zaplanowanego do realizacji w ramach danego szkolenia,
- b) ETAP II – Wzorzec – zdefiniowane w ramach każdego ze szkoleń standardy wymagań, tj. efekty uczenia się, które osiągną uczestnicy w wyniku przeprowadzonych szkoleń,
- c) ETAP III – Ocena – przeprowadzenie weryfikacji na podstawie opracowanych kryteriów oceny po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie,
- d) ETAP IV – Porównanie – porównanie uzyskanych wyników etapu III (ocena) z przyjętymi wymaganiami (określonymi na etapie II efektami uczenia się) po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie.

**9. Programowanie i obsługiwane procesu druku 3D** 10 osób (T3, KC) kurs (+ materiały) kurs podnoszący kompetencje cyfrowe – w szkoleniu uczestniczą uczniowie kierunku: TECHNIK LOGISTYK.

Miejsce szkolenia – Technikum nr 3 w Łodzi

Program szkolenia i efekty kształcenia:

1. Rodzaje technologii druku 3D.
2. Budowa i zasada działania drukarek w wybranych technologiach.
3. Sposoby pozyskania modeli do druku.
4. Wybór optymalnej metody wydruku.
5. Przygotowanie modelu 3D do wydruku.
6. Dobór parametrów wydruku.
7. Przygotowanie drukarki do pracy.
8. Monitorowanie procesu wydruku.
9. Finalizacja procesu druku 3D.

**9.2. Programowanie i obsługiwane procesu druku 3 D** – egzamin dla 10 osób.