

**Ogłoszenie o wyniku postępowania
Usługi**

Wsparcie dla nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie doskonalenia umiejętności i kompetencji nauczycieli

SEKCJA I - ZAMAWIAJĄCY

1.1.) Rola zamawiającego

Postępowanie prowadzone jest samodzielnie przez zamawiającego

1.2.) Nazwa zamawiającego: ZESPÓŁ SZKÓŁ ELEKTRYCZNO-ELEKTRONICZNYCH IM. PROF.DR.INŻ. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO W RADOMSKU

1.4) Krajowy Numer Identyfikacyjny: REGON 000674282

1.5) Adres zamawiającego

1.5.1.) Ulica: ul. Narutowicza 12

1.5.2.) Miejscowość: Radomsko

1.5.3.) Kod pocztowy: 97-500

1.5.4.) Województwo: łódzkie

1.5.5.) Kraj: Polska

1.5.6.) Lokalizacja NUTS 3: PL713 - Piotrkowski

1.5.9.) Adres poczty elektronicznej: elektryk@zse-e.edu.pl

1.5.10.) Adres strony internetowej zamawiającego: <https://zse-e.edu.pl>

1.6.) Adres strony internetowej prowadzonego postępowania:

<https://ezamowienia.gov.pl/mp-client/search/list/ocds-148610-4ed0f215-6deb-4b16-b4e7-f2fb88dfa4cc>

1.7.) Rodzaj zamawiającego: Zamawiający publiczny - inny zamawiający

POWIAT RADOMSZCZAŃSKI 97-500 Radomsko ul. Leszka Czarnego 22 w imieniu i na rzecz, którego działa Zespół Szkół Elektryczno-Elektronicznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Radomsku

1.8.) Przedmiot działalności zamawiającego: Ogólne usługi publiczne

SEKCJA II – INFORMACJE PODSTAWOWE

2.1.) Ogłoszenie dotyczy:

Zamówienia publicznego

2.2.) Ogłoszenie dotyczy usług społecznych i innych szczególnych usług: Nie

2.3.) Nazwa zamówienia albo umowy ramowej:

Wsparcie dla nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie doskonalenia umiejętności i kompetencji nauczycieli

2.4.) Identyfikator postępowania: ocds-148610-4ed0f215-6deb-4b16-b4e7-f2fb88dfa4cc

2.5.) Numer ogłoszenia: 2026/BZP 00369545

2.6.) Wersja ogłoszenia: 01

2.7.) Data ogłoszenia: 2026-07-30

2.8.) Zamówienie albo umowa ramowa zostały ujęte w planie postępowań: Tak

2.9.) Numer planu postępowań w BZP: 2026/BZP 00108124/01/P

2.10.) Identyfikator pozycji planu postępowań:

1.3.2 Wsparcie dla nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie doskonalenia umiejętności i kompetencji nauczycieli

2.11.) Czy zamówienie albo umowa ramowa dotyczy projektu lub programu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej: Tak

2.12.) Nazwa projektu lub programu:

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach

Programu Regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027: FELD.08.08-IZ.00-0052/24 Nazwa projektu: „UCZEŃ ZAWODOWIEC - Podniesienie jakości edukacji i szans na rynku pracy uczniów i uczennic Zespołu Szkół Elektryczno-Elektronicznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Radomsku.

2.13.) Zamówienie/umowa ramowa było poprzedzone ogłoszeniem o zamówieniu/ogłoszeniem o zamiarze zawarcia umowy:
Tak

2.14.) Numer ogłoszenia: 2026/BZP 00309971

SEKCJA III – TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA LUB ZAWARCIA UMOWY RAMOWEJ

3.1.) Tryb udzielenia zamówienia wraz z podstawą prawną Zamówienie udzielane jest w trybie podstawowym na podstawie: art. 275 pkt 1 ustawy

SEKCJA IV – PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

4.1.) Numer referencyjny: ZSE-E.2611.2.2026

4.2.) Zamawiający udziela zamówienia w częściach, z których każda stanowi przedmiot odrębnego postępowania: Tak

4.3.) Łączna wartość poszczególnych części zamówienia: 316110,00 PLN

4.3.1) Wartość zamówienia stanowiącego przedmiot tego postępowania (bez VAT): 133075,00 PLN

4.4.) Rodzaj zamówienia: Usługi

Część 1

4.5.1.) Krótki opis przedmiotu zamówienia

Część 1 zamówienia – Kursy specjalistyczne dla nauczycieli.

a) Kurs pn. „Programowanie zaawansowanych aplikacji webowych”:

Kurs będzie realizowany dla 6 nauczycieli (1 grupa 6 osób) - w wymiarze 60 godz./grupa - w łącznym wymiarze 60 godzin.

Kurs będzie realizowany według programu określonego poniżej oraz powinien być zrealizowany w sposób, który doprowadzi do tego, że uczestnik po jego ukończeniu osiągnie efekty uczenia się co najmniej w zakresie szczegółowo określonym poniżej.

Program kursu pn.: „Programowanie zaawansowanych aplikacji webowych”:

1. Struktura i styl: Zaawansowany HTML5 i CSS3 (Flexbox, Grid).

• RWD: Projektowanie responsywne i Mobile First.

• Preprocesory: Wprowadzenie do SASS/SCSS.

• Warsztat: Budowa responsywnego layoutu strony typu Landing Page.

2. Programowanie w JavaScript (ES6+)

• Logika: Typy danych, funkcje strzałkowe, destrukuryzacja, operatory spread/rest.

• Asynchroniczność: Promise, async/await, Fetch API.

• DOM: Manipulacja drzewem dokumentu i obsługa zdarzeń.

• Warsztat: Stworzenie interaktywnej aplikacji "To-Do List" z zapisem w LocalStorage.

3. Framework React.js – Komponenty i Stan

• Podstawy React: JSX, komponenty funkcyjne, propsy.

• Hooki: Zastosowanie useState oraz useEffect.

• Routing: Nawigacja w aplikacji przy użyciu React Router.

• Warsztat: Budowa wielostronicowego katalogu produktów pobierającego dane z zewnętrznego API.

4. Backend z Node.js i Express.js

• Architektura: Środowisko Node.js i menedżer pakietów NPM.

• Serwer: Tworzenie API typu REST przy użyciu Express.

• Middleware: Obsługa błędów, parsowanie danych, CORS.

• Warsztat: Budowa własnego serwera obsługującego zapytania GET, POST, PUT, DELETE.

5. Bazy danych i Autoryzacja

• NoSQL: Integracja aplikacji z bazą MongoDB (Mongoose).

• Bezpieczeństwo: Haszowanie haseł (bcrypt) i autoryzacja za pomocą JWT (JSON Web Tokens).

• Relacje: Modelowanie danych w aplikacji webowej.

• Warsztat: Implementacja systemu rejestracji i logowania użytkowników.

6. Projekt końcowy i Deployment

• Integracja: Połączenie frontendu z własnym backendem (Full-stack).

• Testowanie: Podstawy testowania manualnego i automatycznego.

• Wdrożenie: Publikacja aplikacji (np. Vercel, Render, MongoDB Atlas).

• Warsztat: Finalizacja projektu: "System zarządzania zadaniami w zespole".

Efekty uczenia się dla kursu pn.: „Programowanie zaawansowanych aplikacji webowych”:

Uczestnik pozna:

• Standardy nowoczesnego Frontendu

• Filozofię Responsive Web Design

- Zaawansowane mechanizmy JavaScript
- Architekturę biblioteki React.js
- Budowę nowoczesnego Backend
- Bazy danych i bezpieczeństw

Uczestnik będzie potrafił:

- Tworzyć responsywne interfejsy
- Budować interaktywne aplikacje webowe
- Implementować logikę serwerową
- Zabezpieczać aplikacje full-stack
- Zintegrować i wdrożyć system: Po

Kurs zostanie zakończony wewnętrznym egzaminem weryfikującym co najmniej wskazane wyżej efekty uczenia się.

Wykonawca zapewni każdej osobie, której nie udało się zaliczyć egzaminu w „pierwszym podejściu” egzamin poprawkowy lub egzaminy poprawkowe – aby zapewnić osiągnięcie wskaźnika zdawalności na poziomie 90% wyników pozytywnych ogólnej liczby uczestników kursu/ów (w danej części).

b) Kurs pn. „Programowanie aplikacji desktopowych”:

Kurs będzie realizowany dla 6 nauczycieli (1 grupa 6 osób) - w wymiarze 60 godz./grupa - w łącznym wymiarze 60 godzin.

Kurs będzie realizowany według programu określonego poniżej oraz powinien być zrealizowany w sposób, który doprowadzi do tego, że uczestnik po jego ukończeniu osiągnie efekty uczenia się co najmniej w zakresie szczegółowo określonym poniżej.

Program kursu pn.: „Programowanie aplikacji desktopowych”:

1. Język C# dla programisty desktopowego

- Składnia: Zmienne, instrukcje sterujące, kolekcje (List, Dictionary).
- OOP: Klasy, obiekty, dziedziczenie i interfejsy.
- Wyjątki: Obsługa błędów i debugowanie kodu w Visual Studio.
- Warsztat: Budowa silnika logicznego dla aplikacji kalkulatora naukowego.

2. Architektura WPF i język XAML

- Interfejs: Deklarowanie UI w języku XAML.
- Layout: Panele (Grid, StackPanel, DockPanel).
- Zasoby: Style, kolory i szablony kontrolki.
- Warsztat: Zaprojektowanie nowoczesnego interfejsu graficznego dla odtwarzacza multimedialnego.

3. Mechanizm Data Binding i wzorzec MVVM

- Wiązanie danych: Łączenie logiki (C#) z widokiem (XAML).
- Wzorzec MVVM: Separacja logiki od interfejsu (Model-View-ViewModel).
- Komendy: Obsługa zdarzeń przycisków przez ICommand.
- Warsztat: Refaktoryzacja aplikacji do czystej architektury MVVM.

4. Praca z danymi i plikami

- System plików: Operacje na plikach (StreamReader, StreamWriter).
- Serializacja: Zapis i odczyt danych do formatów JSON/XML.
- Dialogi: Systemowe okna wyboru plików i folderów.
- Warsztat: Stworzenie edytora tekstu z funkcją autozapisu i personalizacji.

5. Bazy danych i Entity Framework Core

- Baza lokalna: Wykorzystanie SQLite w aplikacji desktopowej.
- ORM: Mapowanie obiektowo-relacyjne z Entity Framework.
- LINQ: Zaawansowane zapytania do danych wewnątrz aplikacji.
- Warsztat: Budowa aplikacji "System Zarządzania Magazynem" z bazą danych.

6. Integracja systemowa i dystrybucja

- Multithreading: Obsługa operacji w tle (Async/Await), aby nie blokować UI.
- Instalatory: Tworzenie pakietów instalacyjnych (MSIX / Setup Project).
- Wydajność: Profilowanie aplikacji i optymalizacja zużycia pamięci.
- Warsztat: Finalizacja projektu: "Osobisty Manager Finansów" z raportami PDF.

Efekty uczenia się dla kursu pn.: „Programowanie aplikacji desktopowych”:

Uczestnik pozna:

- Paradygmat obiektowy w C#:
- Architekturę frameworku WPF
- Wzorzec projektowy MVVM
- Zasady przepływu danych
- Zarządzanie trwałością danych
- Asynchroniczność i dystrybucję

Uczestnik będzie potrafił:

- Projektować logikę biznesową
- Tworzyć nowoczesne UI
- Dokonywać refaktoryzacji kodu
- Obsługiwać bazy danych w aplikacjach Windows
- Tworzyć responsywne aplikacje desktopowe
- Dystrybuować oprogramowanie

Kurs zostanie zakończony wewnętrznym egzaminem weryfikującym co najmniej wskazane wyżej efekty uczenia się.

Wykonawca zapewni każdej osobie, której nie udało się zaliczyć egzaminu w „pierwszym podejściu” egzamin poprawkowy lub egzaminy poprawkowe – aby zapewnić osiągnięcie wskaźnika zdawalności na poziomie 90% wyników pozytywnych ogólnej liczby uczestników kursu/ów (w danej części).

Wymagania wspólne dla wszystkich Części zamówienia

1. Kursy i egzaminy realizowane będą w siedzibie Zamawiającego: Zespół Szkół Elektryczno-Elektronicznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Radomsku, 97-500 Radomsko, ul. Narutowicza 12 – w salach szkolnych wyposażonych w podstawowym zakresie - niezbędnym do realizacji kursów.
 2. Kursy i egzaminy będą realizowane w okresie czterech miesięcy od podpisania umowy, ale nie dłużej niż do 30.11.2026 r., w dni nauki szkolnej - od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 20:00, a za zgodą Zamawiającego w dni wolne od nauki szkolnej (ferie i wakacje) w oparciu o szczegółowy harmonogram zajęć, zatwierdzony przez Zamawiającego.
 3. Wymiar godzin kursów: 1 (jedna) godz. / godzina = godzina dydaktyczna = 45 minut.
 4. Przez zewnętrzny egzamin certyfikacyjny - rozumiany jest egzamin teoretyczny (test wiedzy) oraz egzamin praktyczny (jeżeli jest przewidziany)
 5. Wykonawca w ramach wynagrodzenia uwzględni także koszt związany z wydaniem certyfikatu osobom, które pomyślnie zdały egzamin.
- Certyfikat wydawany dla kursu pn. „Zaawansowane przetwarzanie tekstów” musi spełniać wymagania określone przez Ministerstwo Rozwoju / Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej w odniesieniu do sposobów uzyskiwania i potwierdzania kwalifikacji w ramach projektów współfinansowanych z EFS+ w tzw. „liście sprawdzającej” do weryfikacji czy dokument można uznać za potwierdzający kwalifikację (niewłączoną do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji)/ kompetencję na potrzeby mierzenia wskaźników monitorowania EFS+ dot. uzyskiwania kwalifikacji, zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumencie p.n. „Załącznik 2 Podstawowe informacje dotyczące uzyskiwania kwalifikacji w ramach projektów współfinansowanych z EFS+”:
- <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/dokumenty/wytycznedotyzace-monitorowania-postepu-rzeczowego-realizacji-programow-na-lata-2021-2027/>.
6. Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi zewnętrzny egzamin certyfikacyjny spełniający wymagania SWZ w ciągu nie dłużej niż 30 dni od dnia zakończenia danego kursu/szkolenia.
 7. Wykonawca zapewni przynajmniej jeden termin egzaminu (dodatkowego) dla osób, które nie przystąpiły do egzaminu w pierwotnie wyznaczonym / ustalonym terminie.
 8. Wskazana dla poszczególnych szkoleń/kursów liczba osób, grup i godzin zajęć – stanowi maksymalną wartość, która planowana jest do zrealizowania w ramach przedmiotu zamówienia.
- Wykonawca otrzyma wynagrodzenie stanowiące iloczyn przeszkolonej liczby osób i ceny jednostkowej za przeszkolenie jednej osoby w ramach danego kursu.
- Jednocześnie Zamawiający zobowiązuje się do realizacji zamówienia określonego powyżej w zakresie każdej z Części zamówienia odrębnie na poziomie minimum 80%.

4.5.3.) Główny kod CPV: 80000000-4 - Usługi edukacyjne i szkoleniowe

4.5.4.) Dodatkowy kod CPV:

80400000-8 - Usługi edukacji osób dorosłych oraz inne

80510000-2 - Usługi szkolenia specjalistycznego

80533100-0 - Usługi szkolenia komputerowego

4.5.5.) Wartość części: 82800,00 PLN

Część 2

4.5.1.) Krótki opis przedmiotu zamówienia

Część 2 zamówienia – Kursy doskonalące dla nauczycieli.

a) Kurs pn. „Zaawansowane przetwarzanie tekstów”:

Kurs będzie realizowany dla 10 nauczycieli (1grupa 10 osób) - w wymiarze 30 godz./grupa - w łącznym wymiarze 30 godzin. Kurs będzie realizowany według programu szkolenia określonego poniżej oraz powinien być zrealizowany w sposób, który doprowadzi do tego, że uczestnik po jego ukończeniu osiągnie efekty uczenia się co najmniej w zakresie szczegółowo określonym poniżej.

Program kursu pn.: „Zaawansowane przetwarzanie tekstów”:

1. Zaawansowane formatowanie dokumentów tekstowych
 - Pozycjonowanie obiektów graficznych: obrazy, wykresy, diagramy i tabele.
 - Zaawansowane użycie funkcji Znajdź i zamień dla formatów czcionki, akapitu i znaków specjalnych.
 - Wklejanie tekstu sformatowanego i niesformatowanego.
 - Interlinie: co najmniej, dokładnie, wielokrotnie.
 - Parametry akapitów i zaawansowana numeracja list wielopoziomowych.
2. Style, kolumny i zaawansowane tabele.
 - Tworzenie i modyfikowanie i aktualizowanie stylów czcionek oraz akapitów.
 - Układ wielokolumnowy, zmiana liczby i szerokości kolumn oraz odstępów między nimi.
 - Linie między kolumnami i podziały kolumn.

- Autoformatowanie tabel i stosowanie stylów tabel.
 - Scalanie i dzielenie komórek, marginesy komórek, wyrównanie i kierunek tekstu.
 - Powtarzanie wiersza nagłówkowego, kontrola podziału wierszy między stronami, sortowanie danych.
 - Konwersja tekstu na tabelę oraz tabeli na tekst.
 - 3. Odwołania, podpisy, spisy i indeksy
 - Dodawanie podpisów do obiektów graficznych i tabel.
 - Tworzenie, usuwanie i modyfikacja etykiet podpisów oraz formatów numeracji.
 - Wstawianie i modyfikacja przypisów dolnych i końcowych.
 - Konwersja przypisów dolnych na końcowe oraz końcowych na dolne.
 - Tworzenie i aktualizacja spisu treści oraz spisu ilustracji.
 - Wprowadzanie haseł indeksu głównego i podrzędnego.
 - Tworzenie i aktualizacja indeksu.
 - Zakładki, odsyłacze do nagłówków, elementów numerowanych, zakładki, równań i tabel.
 - 4. Zwiększanie wydajności pracy: pola, szablony i formularze.
 - Wstawianie i usuwanie bloków konstrukcyjnych oraz szybkich części.
 - Pola dokumentu: autor, nazwa pliku, ścieżka dostępu, rozmiar pliku, fill-in.
 - Funkcja suma w tabeli oraz format numeracji pól.
 - Blokowanie, odblokowywanie i aktualizacja pól.
 - Tworzenie i modyfikowanie formularzy: pole tekstowe, pole wyboru, lista rozwijana.
 - Tekst pomocy w formularzach.
 - Włączanie i usuwanie ochrony dokumentu.
 - Modyfikacja szablonów dokumentów.
 - 5. Korespondencja seryjna, integracja danych i automatyzacja:
 - Edycja i sortowanie list adresatów.
 - Reguły korespondencji seryjnej typu: jeśli... to... inaczej.
 - Łączenie dokumentów z listą odbiorców według zadanych kryteriów.
 - Wstawianie, usuwanie i aktualizowanie hiperłączy.
 - Łączenie danych z dokumentów i aplikacji oraz wyświetlanie ich jako obiektów.
 - Osadzanie danych w dokumencie i edycja obiektów osadzonych.
 - Automatyczne formatowanie tekstu, autokorekta i autouzupełnianie.
 - Rejestrowanie prostych makr, uruchamianie makr i przypisywanie makr do obiektów.
 - 6. Współpraca, dokument główny i ochrona dokumentu
 - Włączanie i wyłączanie śledzenia zmian.
 - Praca z różnymi widokami zmian w dokumencie.
 - Akceptowanie i odrzucanie zmian.
 - Wstawianie, edycja, usuwanie, pokazywanie i ukrywanie komentarzy.
 - Porównywanie i łączenie dokumentów.
 - Tworzenie dokumentu głównego z dokumentów podrzędnych.
 - Wstawianie i usuwanie dokumentów podrzędnych.
 - Organizacja dokumentu z użyciem konspektu: zwiń, rozwiń, przesuń, zmień poziom.
 - Hasła zabezpieczające oraz ograniczenia umożliwiające tylko podgląd zmian i komentarzy.
 - 7. Końcowa obróbka dokumentu i zadanie podsumowujące.
 - Tworzenie, modyfikowanie i usuwanie podziałów sekcji.
 - Zmiana orientacji stron, wyrównania pionowego i marginesów dla sekcji.
 - Różne nagłówki i stopki w sekcjach, na pierwszej stronie oraz na stronach parzystych i nieparzystych.
 - Dodawanie, usuwanie i modyfikacja znaków wodnych.
 - Kompleksowe przygotowanie dokumentu zgodnego z wymaganiami ICDL/ECDL A1.
- Efekty uczenia się dla kursu pn.: „Zaawansowane przetwarzanie tekstów”:
- zaawansowanie formatuje tekst, akapity, style, kolumny i tabele;
 - pracuje z przypisami, podpisami, zakładkami, odsyłaczami, spisami treści, spisami ilustracji i indeksami;
 - wykorzystuje pola, bloki konstrukcyjne, formularze i szablony w celu usprawnienia pracy;
 - przygotowuje i obsługuje korespondencję seryjną z wykorzystaniem reguł i kryteriów;
 - łączy, linkuje i osadza dane oraz obiekty w dokumentach tekstowych;
 - wykorzystuje automatyzację pracy, w tym autokorektę, autouzupełnianie i proste makra;
 - współpracuje przy edycji dokumentów z użyciem śledzenia zmian, komentarzy, porównywania i łączenia dokumentów;
 - pracuje z dokumentem głównym i dokumentami podrzędnymi;
 - zabezpiecza dokumenty oraz stosuje ograniczenia edycji;
 - wykorzystuje sekcje, nagłówki, stopki, orientację stron, marginesy i znaki wodne.

Kurs zostanie zakończony zewnętrznym egzaminem certyfikacyjnym przeprowadzonym przez, akredytowane przez Polskie Towarzystwo Informatyczne, centrum egzaminacyjne ECDL, weryfikującym co najmniej wskazane wyżej efekty uczenia się. Wykonawca zapewni każdej osobie, której nie udało się zaliczyć egzaminu w „pierwszym podejściu” egzamin poprawkowy lub egzaminy poprawkowe – aby zapewnić osiągnięcie wskaźnika zdawalności na poziomie 90% wyników pozytywnych ogólnej liczby uczestników kursu/ów (w danej części).

b) Kurs pn. „Druk 3D”:

Kurs będzie realizowany dla nauczycieli (1 grupa 6 osób) - w wymiarze 60 godz./grupa - w łącznym wymiarze 60 godzin.

Kurs będzie realizowany według programu szkolenia określonego poniżej oraz powinien być zrealizowany w sposób, który doprowadzi do tego, że uczestnik po jego ukończeniu osiągnie efekty uczenia się co najmniej w zakresie szczegółowo określonym poniżej.

Program kursu pn.: „Druk 3D”:

1. Zaawansowane technologie addytywne – kontekst, zastosowania i ograniczenia procesu FDM/FFF
 - Omówienie technologii druku 3D: FDM/FFF, SLA, SLS, MJF, DLP.
 - Zastosowania druku 3D w edukacji, przemyśle, prototypowaniu i produkcji.
 - Różnice między drukiem hobbystycznym, edukacyjnym i profesjonalnym.
 - Ograniczenia technologii FDM/FFF.
 - Typowe błędy początkujących operatorów.
 - Przegląd formatów plików: STL, OBJ, 3MF, STEP
2. Architektura, mechanika i układy wykonawcze drukarek 3D
 - Konstrukcje drukarek: kartezyjańskie, CoreXY, Delta, bedslinger.
 - Układ mechaniczny: prowadnice, paski, śruby trapezowe, łożyska, rolki.
 - Ekstruder
 - Hotend: radiator, heatbreak, blok grzejny, dysza.
 - Stół roboczy: rodzaje powierzchni, grzanie, poziomowanie.
 - Czujniki: krańcówki, BLTouch/CRTouch, czujniki indukcyjne, czujniki filamentu.
 - Elektronika sterująca: płyta główna, sterowniki silników, zasilacz.
3. Charakterystyka materiałów polimerowych i kompozytowych stosowanych w technologii FDM/FFF
 - Charakterystyka filamentów: PLA, PETG, ABS, ASA, TPU, Nylon, PC, PVA, HIPS.
 - Materiały techniczne i kompozytowe: carbon fiber, glass fiber, wood, metal fill.

Program szkolenia: Zaawansowana obsługa drukarek 3D

- Temperatura druku, temperatura stołu, chłodzenie.
 - Skurcz materiału i odkształcenia.
 - Higroskopijność filamentów.
 - Suszenie i przechowywanie materiałów.
 - Dobór materiału do zastosowania: prototyp, część mechaniczna, obudowa, element elastyczny.
 - Koszty materiałów i kalkulacja zużycia
4. Przygotowanie, walidacja i optymalizacja modeli cyfrowych
 - Import i analiza modeli STL, OBJ i 3MF.
 - Błędy geometrii: non-manifold, odwrócone normalne, dziury w siatce.
 - Naprawa modeli.
 - Orientacja modelu na stole.
 - Skalowanie, dzielenie i łączenie modeli.
 - Tolerancje wymiarowe w druku 3D.
 - Projektowanie pod druk FDM.
 - Zasady DfAM - Design for Additive Manufacturing.
 - Przygotowanie modeli funkcjonalnych i technicznych.
 - Podstawowe modyfikacje modeli w programach CAD.
 5. Zaawansowana konfiguracja procesu slicing oraz optymalizacja parametrów generowania ścieżek narzędzia
 - Rola slicera w procesie druku.
 - Profile drukarek i materiałów.
 - Warstwa, wysokość warstwy, szerokość ścieżki.
 - Prędkości druku i przyspieszenia.
 - Temperatury i chłodzenie.
 - Retrakcja i jej wpływ na jakość.
 - Wypełnienie: typy, gęstość, kierunek.
 - Ścianki, górne i dolne warstwy.
 - Podpory: automatyczne, ręczne, organiczne, tree supports.
 - Brim, raft, skirt.
 - Zmienna wysokość warstwy.
 - Modyfikatory lokalne.
 - Druk wielu elementów jednocześnie.
 - Szacowanie czasu i kosztu wydruku.
 - Analiza podglądu G-code
 6. Procedury kalibracyjne i profilowanie parametrów pracy drukarek 3D
 - Poziomowanie stołu.
 - Z-offset i pierwsza warstwa.
 - Kalibracja ekstrudera - E-steps.
 - Flow / extrusion multiplier.
 - Kalibracja temperatury.
 - Kalibracja retrakcji.
 - Kalibracja wymiarowa osi X/Y/Z.
 - Input shaping i pressure advance / linear advance.
 - Testy kalibracyjne.

- Tworzenie profilu bazowego drukarki

7. Diagnostyka defektów, analiza niezgodności oraz doskonalenie jakości wydruków 3D

- Problemy z adhezją.
- Warping i pękanie wydruków.
- Stringing, oozing, blobs, zits.
- Under-extrusion i over-extrusion.
- Z-banding, ringing, ghosting.
- Layer shifting.
- Clogging i heat creep.
- Elephant foot.
- Niedokładność wymiarowa.
- Problemy z podporami.
- Analiza nieudanego wydruku.
- Dokumentowanie usterek i zmian parametrów

8. Eksploatacja, konserwacja techniczna oraz zarządzanie bezpieczeństwem pracy przy drukarkach 3D

- Zasady bezpiecznej pracy z drukarką 3D.
- Ryzyka: wysoka temperatura, ruchome elementy, opary, pyły, prąd elektryczny.
- Wentylacja pomieszczenia.
- Czyszczenie stołu roboczego.
- Czyszczenie i wymiana dyszy.
- Kontrola hotendu i ekstrudera.
- Smarowanie prowadnic.
- Kontrola pasków, śrub i połączeń.
- Aktualizacja firmware.
- Harmonogram przeglądów okresowych.
- Prowadzenie dokumentacji serwisowej
- Procedury dla pracowni szkolnej lub firmowej.

4.5.3.) Główny kod CPV: 80000000-4 - Usługi edukacyjne i szkoleniowe

4.5.4.) Dodatkowy kod CPV:

80400000-8 - Usługi edukacji osób dorosłych oraz inne

80510000-2 - Usługi szkolenia specjalistycznego

80533100-0 - Usługi szkolenia komputerowego

4.5.5.) Wartość części: 48075,00 PLN

Część 3

4.5.1.) Krótki opis przedmiotu zamówienia

Część 3 zamówienia – Szkolenia dla nauczycieli.

„Jak zapobiegać dyskryminacji. Działania antydyskryminacyjne w szkole/placówce oświatowej.”

Cel szkolenia: poznanie działań antydyskryminacyjnych w szkole, metod walki z dyskryminacją, sposobów rozwiązywania sytuacji konfliktowych, zwiększenie roli edukacji antydyskryminacyjnej w szkole.

Szkolenie będzie realizowane dla 22 nauczycieli (1 grupa 22 osób) - w wymiarze 4 godz./grupa - w łącznym wymiarze 4 godzin.

Szkolenie powinno obejmować następujące zagadnienia:

- Postawa prawna do działań antydyskryminacyjnych i wychowania w duchu otwartości i tolerancji.
- Analiza mechanizmu generującego wykluczenie społeczne, nienawiść na tle rasowym, religijnym, światopoglądowym, narastanie konformizmu i pogłębianie się uprzedzeń.
- Przegląd metod wyrażających niezbędne kompetencje społeczne i obywatelskie
- Projektowanie działań klasowych, szkolnych, środowiskowych na rzecz wdrażania kompetencji społecznych i obywatelskich
- Prawo pierwszeństwa rodziców w wychowaniu i nauczaniu dzieci a/i koncepcja pracy szkoły
- Sposoby rozwiązywania sytuacji konfliktowych

4.5.3.) Główny kod CPV: 80000000-4 - Usługi edukacyjne i szkoleniowe

4.5.4.) Dodatkowy kod CPV:

80400000-8 - Usługi edukacji osób dorosłych oraz inne

80510000-2 - Usługi szkolenia specjalistycznego

80533100-0 - Usługi szkolenia komputerowego

4.5.5.) Wartość części: 2200,00 PLN

SEKCJA V ZAKOŃCZENIE POSTĘPOWANIA

Część 1

SEKCJA V ZAKOŃCZENIE POSTĘPOWANIA (dla części 1)

5.1.) Postępowanie zakończyło się zawarciem umowy albo unieważnieniem postępowania: Postępowanie/cześć postępowania zakończyła się zawarciem umowy

SEKCJA VI OFERTY (dla części 1)

6.1.) Liczba otrzymanych ofert lub wniosków: 6

6.1.1.) Liczba otrzymanych ofert wariantowych: 0

6.1.2.) Liczba ofert dodatkowych: 0

6.1.3.) Liczba otrzymanych od MŚP: 5

6.1.4.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwach EOG innych niż państwo zamawiającego: 0

6.1.5.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwie spoza EOG: 0

6.1.6.) Liczba ofert odrzuconych, w tym liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 1

6.1.7.) Liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 4

6.2.) Cena lub koszt oferty z najniższą ceną lub kosztem: 20000,00 PLN

6.3.) Cena lub koszt oferty z najwyższą ceną lub kosztem: 97800,00 PLN

6.4.) Cena lub koszt oferty wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: 20000,00 PLN

6.5.) Do wyboru najkorzystniejszej oferty zastosowano aukcję elektroniczną: Nie

6.6.) Oferta wybranego wykonawcy jest ofertą wariantową: Nie

SEKCJA VII WYKONAWCA, KTÓREMU UDZIELONO ZAMÓWIENIA (dla części 1)

7.1.) Czy zamówienie zostało udzielone wykonawcom wspólnie ubiegającym się o udzielenie zamówienia: Nie

Wykonawca

7.2.) Wielkość przedsiębiorstwa wykonawcy: Mikro przedsiębiorca

7.3.) Dane (firmy) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia:

7.3.1) Nazwa (firma) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: 4N Studio Grzegorz Wieczorowski

7.3.2) Krajowy Numer Identyfikacyjny: NIP: 9241247787

7.3.3) Ulica: Wyszyńskiego 12

7.3.4) Miejscowość: Zielona Góra

7.3.5) Kod pocztowy: 65-536

7.3.6.) Województwo: lubuskie

7.3.7.) Kraj: Polska

7.3.8.) Czy wykonawca przewiduje powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom?: Nie

SEKCJA VIII UMOWA (dla części 1)

8.1.) Data zawarcia umowy: 2026-07-29

8.2.) Wartość umowy/umowy ramowej: 20000,00 PLN

8.3.) Okres realizacji zamówienia albo umowy ramowej: 4 miesiące

Część 2

SEKCJA V ZAKOŃCZENIE POSTĘPOWANIA (dla części 2)

5.1.) Postępowanie zakończyło się zawarciem umowy albo unieważnieniem postępowania: Postępowanie/cześć postępowania zakończyła się zawarciem umowy

SEKCJA VI OFERTY (dla części 2)

6.1.) Liczba otrzymanych ofert lub wniosków: 4

6.1.1.) Liczba otrzymanych ofert wariantowych: 0

6.1.2.) Liczba ofert dodatkowych: 0

6.1.3.) Liczba otrzymanych od MŚP: 3

6.1.4.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwach EOG innych niż państwo zamawiającego: 0

6.1.5.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwie spoza EOG: 0

6.1.6.) Liczba ofert odrzuconych, w tym liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 1

6.1.7.) Liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 1

6.2.) Cena lub koszt oferty z najniższą ceną lub kosztem: 36300,00 PLN

6.3.) Cena lub koszt oferty z najwyższą ceną lub kosztem: 64000,00 PLN

6.4.) Cena lub koszt oferty wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: 36300,00 PLN

6.5.) Do wyboru najkorzystniejszej oferty zastosowano aukcję elektroniczną: Nie

6.6.) Oferta wybranego wykonawcy jest ofertą wariantową: Nie

SEKCJA VII WYKONAWCA, KTÓREMU UDZIELONO ZAMÓWIENIA (dla części 2)

7.1.) Czy zamówienie zostało udzielone wykonawcom wspólnie ubiegającym się o udzielenie zamówienia: Nie

Wykonawca

7.2.) Wielkość przedsiębiorstwa wykonawcy: Mikro przedsiębiorca

7.3.) Dane (firmy) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia:

7.3.1) Nazwa (firma) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: Serwis i Szkolenia IT Piotr Chojnacki

7.3.2) Krajowy Numer Identyfikacyjny: NIP: 8291627505

7.3.3) Ulica: Hetmańska 74

7.3.4) Miejscowość: Zduńska Wola

7.3.5) Kod pocztowy: 98-220

7.3.6.) Województwo: łódzkie

7.3.7.) Kraj: Polska

7.3.8.) Czy wykonawca przewiduje powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom?: Nie

SEKCJA VIII UMOWA (dla części 2)

8.1.) Data zawarcia umowy: 2026-07-29

8.2.) Wartość umowy/umowy ramowej: 36300,00 PLN

8.3.) Okres realizacji zamówienia albo umowy ramowej: 4 miesiące

Część 3**SEKCJA V ZAKOŃCZENIE POSTĘPOWANIA (dla części 3)**

5.1.) Postępowanie zakończyło się zawarciem umowy albo unieważnieniem postępowania: Postępowanie/cześć postępowania zakończyła się zawarciem umowy

SEKCJA VI OFERTY (dla części 3)

6.1.) Liczba otrzymanych ofert lub wniosków: 4

6.1.1.) Liczba otrzymanych ofert wariantowych: 0

6.1.2.) Liczba ofert dodatkowych: 0

6.1.3.) Liczba otrzymanych od MŚP: 3

6.1.4.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwach EOG innych niż państwo zamawiającego: 0

6.1.5.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwie spoza EOG: 0

6.1.6.) Liczba ofert odrzuconych, w tym liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 1

6.1.7.) Liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 2

6.2.) Cena lub koszt oferty z najniższą ceną lub kosztem: 400,00 PLN

6.3.) Cena lub koszt oferty z najwyższą ceną lub kosztem: 15400,00 PLN

6.4.) Cena lub koszt oferty wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: 400,00 PLN

6.5.) Do wyboru najkorzystniejszej oferty zastosowano aukcję elektroniczną: Nie

6.6.) Oferta wybranego wykonawcy jest ofertą wariantową: Nie

SEKCJA VII WYKONAWCA, KTÓREMU UDZIELONO ZAMÓWIENIA (dla części 3)

7.1.) Czy zamówienie zostało udzielone wykonawcom wspólnie ubiegającym się o udzielenie zamówienia: Nie

Wykonawca

7.2.) Wielkość przedsiębiorstwa wykonawcy: Mikro przedsiębiorca

7.3.) Dane (firmy) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia:

7.3.1) Nazwa (firma) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: Serwis i Szkolenia IT Piotr Chojnacki

7.3.2) Krajowy Numer Identyfikacyjny: NIP: 8291627505

7.3.3) Ulica: Hetmańska 74

7.3.4) Miejscowość: Zduńska Wola

7.3.5) Kod pocztowy: 98-220

7.3.6.) Województwo: łódzkie

7.3.7.) Kraj: Polska

7.3.8.) Czy wykonawca przewiduje powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom?: Nie

SEKCJA VIII UMOWA (dla części 3)

8.1.) Data zawarcia umowy: 2026-07-29

8.2.) Wartość umowy/umowy ramowej: 400,00 PLN

8.3.) Okres realizacji zamówienia albo umowy ramowej: 4 miesiące