OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Szczegółowe informacje nt. planowanego zamówienia

Szkolenie z obsługi programu dla 1 nauczyciela:

Autodesk Fusion 360

Przedmiotem zamówienia jest zorganizowanie i przeprowadzenie szkolenia **z obsługi programu Autodesk Fusion 360** dla 1 nauczyciela.

Celem realizowanego kursu jest przygotowanie nauczyciela do tworzenia i modyfikowania prostych modeli parametrycznych 3D, opracowania dokumentacji 2D, przygotowania modelu do wydruku 3D oraz wykorzystania tych umiejętności w pracy dydaktycznej.

1. Informacje szczegółowe dotyczące realizacji kursu:
   a. Kurs realizowany dla 1 nauczyciela.
   b. Czas realizacji kursu wynosi min. 16 godzin szkoleniowych (1 godz. szkoleniowa = 60 min.). Wymiar dotyczy udziału nauczyciela w zajęciach z prowadzącym. Przerw oraz samodzielnej pracy uczestnika nie wlicza się do wymaganego wymiaru zajęć.
   c. Ramowy harmonogram kursu, dopasowany do możliwości godzinowych nauczyciela, zostanie opracowany przez Zamawiającego w uzgodnieniu z Wykonawcą i przekazany Wykonawcy co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem pierwszych zajęć. Wprowadzanie zmian w ramowym harmonogramie wymaga zgody zarówno Zamawiającego, jak i Wykonawcy.
   d. Kurs realizowany w granicach administracyjnych miasta Łodzi lub online w czasie rzeczywistym, w formie wskazanej w ofercie.
   e. Projekt zakłada realizację kursu w okresie **od 18 listopada 2026 r.– do 9 grudnia 2026 r.** Harmonogram zajęć zostanie ustalony z Zamawiającym i przekazany Wykonawcy co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, zgodnie z zasadami uzgodnienia harmonogramu opisanymi powyżej.
   W przypadku określenia przez Wykonawcę w treści złożonej oferty, że szkolenie odbywać się będzie w formie on-line Wykonawca zobowiązany jest udostępnić każdorazowo w terminie odbywania się szkoleń dostęp do platformy (umożliwiającej komunikację z prowadzącym, udostępnianie ekranu i potwierdzanie obecności) niezbędnej do realizacji zajęć. W przypadku określenia przez Wykonawcę w treści złożonej oferty, że zajęcia odbywać się będą w formie stacjonarnej, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić salę szkoleniową wyposażoną w stanowisko komputerowe, oraz legalny dostęp do programu, funkcji i usług chmurowych niezbędnych do wykonania wszystkich ćwiczeń. Cena obejmuje wymagane rozszerzenia oraz koszty obliczeń i innych usług wykorzystywanych w programie. W przypadku chęci wykorzystanie sali, sprzętu lub licencji szkoły wymaga wcześniejszego potwierdzenia ich dostępności z Zamawiającym, zgodności technicznej i zgodności sposobu użycia z warunkami licencji. Przed rozpoczęciem zajęć Wykonawca sprawdza działanie środowiska.
   f. Program kursu obejmuje co najmniej:

- Środowisko Fusion, praca nad wspólnym projektem
  – konto Autodesk – zakładanie, przegląd możliwości
  – interfejs i nawigacja, opcje aplikacji

– tworzenie projektów i zarządzanie nimi, przesyłanie plików z dysku do chmury
– zapraszanie osób do projektu, wersjonowanie plików
– przeglądanie współdzielonych modeli w Fusion 360 i przeglądarce internetowej

- Szkice
  – tworzenie płaskich szkiców parametrycznych, nadawanie wiązań geometrycznych i wymiarowych
  – rzutowanie geometrii, edycja szkiców
- Modelowanie części
  – tworzenie wyciągnięć prostych i obrotów
  – tworzenie szyków i odbić lustrzanych
  – tworzenie zaokrągleń i fazowań
  – tworzenie geometrii konstrukcyjnej
  – modelowanie otworów i gwintów
  – modelowanie zaawansowane – przeciągnięcia, wyciągnięcie złożone; dzielenie i łączenie brył
  – mierzenie geometrii, analiza przekroju
- Modelowanie zespołów
  – tworzenie zespołów i podzespołów
  – tworzenie nowych komponentów, wyrównywanie elementów–i definiowanie połączeń
  – ograniczanie ruchu
  – analiza kolizji, zestawy kontaktowe
- Modelowanie swobodne
  – tworzenie i edycja kształtów swobodnych
  – praca z odniesieniami rastrowymi
- Przygotowanie modelu do druku 3D
  – eksport modelu do formatu STL
- Środowisko renderingu
  – przypisywanie materiałów, nakładanie tekstur, ustalanie sceny
  – wykonywanie renderingu lokalnie i w chmurze
- Dokumentacja 2D
  – tworzenie rysunków, rzutów płaskich, przekrojów i szczegółów
  – wstawianie wymiarów i linii środkowych
  – wstawianie tekstów i symboli
  – wstawianie listy części i odnośników do części
  – eksport do .pdf i .dwg
- Animacja
  – tworzenie animacji w zespole
- Symulacja
  – zdefiniowanie parametrów prostej symulacji i wykonanie obliczeń w chmurze; Wykonawca zapewnia dostęp do funkcji i usług potrzebnych do realizacji tego modułu
  – przegląd wyników symulacji i wygenerowanie raportu.

h. <u>Planowane efekty uczenia się:</u>

Po ukończeniu szkolenia uczestnik: tworzy szkic parametryczny z wymiarami i wiązaniami; buduje i modyfikuje prosty model bryłowy; opracowuje podstawowy

rysunek 2D; eksportuje model do formatu przeznaczonego do druku 3D; wskazuje zastosowanie modelu w pracy dydaktycznej.

i. Sposób weryfikacji:

Test wiedzy oraz indywidualne zadanie praktyczne obejmujące wykonanie szkicu parametrycznego i prostego modelu 3D, przygotowanie rysunku 2D, eksport modelu do formatu STL oraz krótkie przedstawienie jego zastosowania na zajęciach. Ocena odbywa się według kryteriów przypisanych do efektów uczenia się i określonych przed szkoleniem. Weryfikację po zakończeniu wsparcia przeprowadza osoba inna niż prowadząca zajęcia. Obie osoby mogą działać w ramach tego samego Wykonawcy, przy zachowaniu rozdzielenia funkcji. Wynik dokumentuje się indywidualnie.

j. Wykonawca zobowiązany jest do:

- Przygotowania szczegółowego programu zajęć, efektów uczenia się, testu, zadania praktycznego i karty oceny z kryteriami zaliczenia oraz przedłożenia ich Zamawiającemu do akceptacji przed szkoleniem.
- Przekazania uczestnikowi materiałów szkoleniowych i plików projektów wykonanych podczas zajęć w formacie umożliwiającym dalszą edycję, z uwzględnieniem praw i licencji do wykorzystanych zasobów.

Przeprowadzenia testu oraz indywidualnej oceny zadania praktycznego i udokumentowania wyników weryfikacji efektów uczenia się.

- Zapewnienia uczestnikowi imiennego certyfikatu ukończenia kursu Autodesk, wydanego zgodnie z zasadami właściwego programu Autodesk przez podmiot uprawniony do jego wystawienia. Wykonawca potwierdza podstawę uprawnienia do zapewnienia tego dokumentu. Potwierdzenie nabycia kompetencji wymaga pozytywnego wyniku indywidualnej weryfikacji. Wykaz potwierdzonych efektów uczenia się zamieszcza się w dokumencie potwierdzającym kompetencje albo w wyraźnie z nim powiązanym załączniku, bez ingerencji w firmowy wzór certyfikatu Autodesk.
- Prowadzenia dziennika zajęć, list obecności lub dokumentacji udziału online, zgodnie ze wzorami Zamawiającego. Przekazania Zamawiającemu programu, harmonogramu, dokumentacji przebiegu kursu, testów i zadań praktycznych, indywidualnych wyników weryfikacji oraz kopii dokumentów wydanych uczestnikowi.
- Informowania Zamawiającego o nieprawidłowościach związanych z realizacją kursu, w tym o nieobecności uczestnika.
- Stosowania się do zaleceń i wskazówek Zamawiającego dotyczących jakości wsparcia i dostosowania go do potrzeb uczestnika, w zakresie zgodnym z OPZ i umową.
- Poinformowania uczestnika kursu o współfinansowaniu zajęć przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus oraz odpowiednie oznaczenie Zaświadczenia/Certyfikatu.
- Świadczenia usługi objętej przedmiotem zamówienia z należytą starannością, zgodnie z najlepszymi praktykami stosowanymi w edukacji.

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez Paweł Dariusz Dąwczyński
Data: 2026.11.12 11:35:15 CET