

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest cykl grupowych szkoleń zamkniętych z zakresu komputerowego projektowania i wspomagania prac inżynierskich z wykorzystaniem platformy SolidWorks w łącznym wymiarze 63 h dla 3 pracowników (nauczycieli akademickich) Uniwersytetu Śląskiego.

*Przedmiot zamówienia jest realizowany w ramach projektu pt.: „Jeden Uniwersytet - Wiele Możliwości. Program Zintegrowany”. Projekt, a tym samym przedmiot zamówienia jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5. Kompleksowe programy szkół wyższych, o numerze POWR.03.05.00-00-Z301/18.*

### 2. Termin realizacji zamówienia

- a) Wymagany termin realizacji zamówienia: **od daty zawarcia umowy do 31 grudnia 2021r.**
- b) Realizacja winna odbywać się zgodnie z harmonogramem przygotowanym przez Zamawiającego po zawarciu umowy i przesłanym do Wykonawcy drogą mailową najpóźniej do 5 dni roboczych przed rozpoczęciem każdego szkolenia.
- c) Wszystkie szkolenia powinny się odbywać w przedziale pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 od poniedziałku do soboty.
- d) Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do zmian harmonogramu wprowadzonych przez Zamawiającego.
- e) Każdorazowe nieprzeprowadzenie zajęć zgodnie z harmonogramem z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy Zamawiający uznaje za niewykonanie przedmiotu umowy.

### 3. Miejsce realizacji zamówienia

- a) Szkolenia odbędą się w **formule on-line**.
- b) Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia uczestnikom oprogramowania Solid Works oraz SolidWorks Simulation (wersje testowe) niezbędnego do realizacji szkolenia.
- c) Wykonawca nie jest zobowiązany do zapewnienia komputerów, łącza internetowego.
- d) Wykonawca zapewni pomoce dydaktyczne, materiały i sprzęt niezbędne do przeprowadzenia szkolenia inne niż wymienione powyżej. Uczestnicy szkolenia nie będą naruszać praw autorskich do treści udostępnianych w trakcie szkolenia.

### 4. Liczba uczestników

Szkolenia będą przeprowadzane **dla 1 grupy**, która liczyć będzie maksymalnie **3 osoby**. Nie można wprowadzać na zajęcia dodatkowych osób niebędących uczestnikami projektu. Szkolenia skierowane są do pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych prowadzących zajęcia na kierunku Mechatronika prowadzonym na Wydziale Nauk ścisłych i Technicznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Ostateczna liczba uczestników zależy będzie od liczby osób zainteresowanych udziałem w szkoleniu. Zamawiający zastrzega sobie możliwość rezygnacji ze szkoleń w przypadku nie zebrania się grupy, Wykonawcy nie przysługuje z tego tytułu wynagrodzenie.

### 5. Ilość szkoleń

Wykonawca zrealizuje 4 szkolenia w łącznym wymiarze 63 godzin. **Godzina kursu oznacza godzinę „lekcyjną” – 45 minut.**

**63 godzin x 1 grupa maksymalnie 3 osoby.**

## 6. Rekrutacja, informacja oraz organizacja kursu

- a) Za rekrutację na szkolenia odpowiedzialny jest Zamawiający. Zamawiający zobowiązuje się dostarczyć listę uczestników/uczestniczek szkolenia oraz listę rezerwową lub poinformować o niezbraniu się grupy najpóźniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem rozpoczęcia każdego szkolenia. W przypadku niezgłoszenia się uczestniczki/uczestnika na szkolenie, do udziału w szkoleniu ma prawo pierwsza osoba z listy rezerwowej.
- b) Wykonawca będzie gromadzić listy obecności w postaci zrzutów ekranu lub innego rodzaju plików wygenerowanych z wykorzystywanego systemu do zdalnej edukacji w formie umożliwiającej identyfikację uczestników (zawierającej imię i nazwisko uczestnika).
- c) Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania pre- oraz post testu, którego wzór zostanie przedłożony do akceptacji Zamawiającemu nie później niż na 5 dni roboczych przed planowanym rozpoczęciem realizacji każdego ze szkoleń. Ostateczna akceptacja przez Zamawiającego nadesłanych wzorów musi nastąpić najpóźniej na 2 dni robocze przed planowanym rozpoczęciem szkolenia, którego dotyczy. Pre- oraz post testy mają umożliwić zdiagnozowanie poziomu kompetencji, których dotyczy dane szkolenie, przed i po jego zakończeniu. Wykonawca przygotowuje testy na używanym przez siebie oprogramowaniu w oparciu o przekazane przez Zamawiającego wzory.
- d) Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego poinformowania Zamawiającego o niezgłoszeniu się uczestników na szkolenie, przerwaniu szkolenia lub rezygnacji z uczestnictwa oraz każdorazowej nieobecności skierowanych osób na szkolenie oraz o innych sytuacjach, które mają wpływ na ewentualne niezrealizowanie programu zajęć i umowy.
- e) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie kontroli realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników.

## 7. Materiały informacyjne: przygotowanie, oprawa, druk i dystrybucja

Wykonawca jest zobowiązany do:

- Przygotowania programu szkolenia, który obejmować winien w szczególności założenia opisane w pkt 11.
- Przygotowania agendy szkolenia uwzględniającej program oraz zakres merytoryczny szkolenia, i przedstawienia jej drogą elektroniczną Zamawiającemu do zatwierdzenia przed rozpoczęciem zajęć najpóźniej 5 dni roboczych przed rozpoczęciem zajęć.
- Przygotowania pre-testów oraz post-testów uwzględniających program oraz zakres merytoryczny szkolenia, oraz przeprowadzenia na początku i na zakończenie kursu. Testy muszą być imienne.
- Przygotowania lub udostępnienia na czas nieokreślony materiałów szkoleniowych uczestnikom kursu. Forma materiałów szkoleniowych zależy od Wykonawcy.
- Przeprowadzenia ankiety ewaluacyjnej (przygotowanej w wersji elektronicznej przez Zamawiającego i dostarczonej Wykonawcy drogą mailową w terminie do 5 dni roboczych przed planowanym rozpoczęciem szkolenia) dotyczącej indywidualnej oceny zajęć przez każdego z uczestników.
- Na agendzie, materiałach szkoleniowych, pre-testach, post-testach oraz ankiecie powinna znaleźć się informacja, iż kurs jest współfinansowany z Unii Europejskiej zgodnie z aktualnymi na dzień przeprowadzenia kursu Wytocznymi oraz zasadami promocji Projektu. Informacje na temat

prawidłowego oznaczenia materiałów szkoleniowych i dokumentów dostarczy Zamawiający w terminie nie późniejszym niż 5 dni roboczych przed planowanym rozpoczęciem szkolenia.

## 8. Egzamin, zaświadczenia i certyfikaty dla uczestników kursu

Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia uczestnikom zaświadczeń po każdym module odbytych szkoleń.

## 9. Dokumentacja związana z realizacją kursu oraz płatności

Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu w terminie do 10 dni roboczych od dnia zrealizowania kursu następujących dokumentów:

- Zrzutu ekranu lub innego rodzaju plików wygenerowanych z wykorzystywanego systemu do zdalnej edukacji ukazującego listę uczestników spotkania z godziną rozpoczęcia i zakończenia każdego dnia szkolenia.
- Sprawdzonej testów pre- i post- w formie pliku PDF.
- Ankiety oceniających przeprowadzonych wśród uczestników szkolenia wraz ze zbiorczym zestawieniem wyników ankiet. Ankiety powinny zostać przekazane w postaci pliku pdf.
- Oryginałów zaświadczeń.
- Jednego kompletu materiałów szkoleniowych, w celu przekazania ich do archiwum Projektu.
- Potwierdzenia wysłania materiałów szkoleniowych do uczestników szkolenia.

## 10. Prawa autorskie

Z dniem odbioru przedmiotu umowy Wykonawca przenosi na Zamawiającego, w ramach wynagrodzenia określonego w umowie, autorskie prawa majątkowe do wytworzonych w ramach realizacji niniejszego zamówienia materiałów noszących cechy utworu w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 04 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Zamawiający będzie miał prawo do rozporządzania i korzystania z tych materiałów, w całości lub we fragmentach, bez ograniczeń czasowych i terytorialnych, zgodnie z ich przeznaczeniem, we wszystkich wymienionych poniżej polach eksploatacji, w tym prawo do:

- 1) utrwalenia i zwielokrotniania w całości lub we fragmentach dowolną techniką, w tym m.in. drukarską, reprograficzną, cyfrową, audiowizualną, na jakichkolwiek nośnikach, bez ograniczeń co do ilości i wielkości nakładu,
- 2) wprowadzania do pamięci komputera,
- 3) wprowadzania do obrotu,
- 4) w zakresie rozpowszechniania utworu – publiczne wykonanie, wystawienie, wyświetlenie, odtworzenie oraz nadawanie i reemitowanie w całości lub we fragmentach za pomocą wizji i fonii przewodowej albo bezprzewodowej ze stacji naziemnej lub za pośrednictwem satelity, wprowadzanie w całości lub we fragmentach do pamięci komputera, a także publiczne udostępnianie utworu w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i w czasie przez siebie wybranym:
  - sieć – zwłaszcza strony internetowe Zamawiającego,
  - prasa – zwłaszcza „Gazeta Uniwersytecka UŚ”,
  - czasopisma i publicystyka dotycząca Zamawiającego,
- 5) udzielania licencji na wykorzystanie,
- 6) wprowadzania poprawek, zmian, modyfikacji, uzupełnień kontynuacji lub wykorzystania dokumentacji przez osoby trzecie.

## 11. Zakres merytoryczny kursu

Cykl szkoleń składa się z następujących modułów:

1. Szkolenie I „SolidWorks simulation, statyka”

**Czas trwania kursu 3 dni – 21 h.**

Zakres szkolenia:

- Wprowadzenie do analizy MES – podstawy teoretyczne analizy statycznej.
- Prezentacja interfejsu modułu Simulation.
- Dyskretyzacja modelu (kontrolowanie siatki numerycznej, zagęszczanie lokalne siatki, warunki brzegowe).
- Analiza złożeń (zastosowanie zestawów kontaktowych).
- Używanie funkcji symetrii w badaniu, analiza ciał swobodnych.
- Analiza złożeń z wykorzystaniem połączeń śrubowych oraz kołków.
- Siatka niekompatybilna i kompatybilna (filozofia oraz zastosowanie).
- Analiza obiektów cienkościennych (siatka powierzchniowa).
- Analiza oparta na siatce belkowej (zastosowanie elementów belkowych).
- Analiza z wykorzystaniem różnych rodzajów siatki MES (bryłowej, skorupowej, belkowej).
- Analiza projektu (definicja badania z wieloma scenariuszami obciążenia)
- Obciążenia termiczne w analizie statycznej.
- Wykorzystanie siatki adaptacyjnej – metoda typu P oraz typu H dyskretyzacji.
- Przeprowadzanie analiz, w których występuje duże przemieszczenie.

2. Szkolenie II “SolidWorks simulation professional”

**Czas trwania kursu 2 dni – 14 h.**

Zakres szkolenia:

- Analiza częstotliwościowa.
- Analiza wyboczenia.
- Analiza termiczna (badanie stanu ustalonego i nieustalonego, przewodzenie, konwekcja i radiacja).
- Analiza zniszczenia zmęczeniowego.
- Test upadku.
- Optymalizacja, Menedżer przypadków, Pod-modelowanie.
- Projekt zbiornika ciśnieniowego.

3. Szkolenie III „SolidWorks zaawansowane modelowanie złożeń”

**Czas trwania kursu 2 dni – 14 h.**

Zakres szkolenia:

- Zaawansowane techniki wstawiania komponentów i dodawania wiązań.
- Praca w kontekście złożenia.
- Operacje złożenia .
- Konfiguracje złożeń oraz stany wyświetlania.
- Szyki komponentów.
- Edytowanie złożeń.
- Praca z dużymi złożeniami.

- Złożenia oparte na układzie.

#### 4. Szkolenie IV „SolidWorks modelowanie powierzchniowe”

**Czas trwania kursu 2 dni – 14 h.**

Zakres szkolenia:

- Wprowadzenie do modelowania powierzchniowego (podstawowe operacje powierzchniowe, praca na obiektach powierzchniowych, ciągłość krzywizny).
- Modelowanie hybrydowe.
- Naprawa i edycja importowanej geometrii.
- Projektowanie na bazie szkicu koncepcyjnego (powierzchnia wyciągnięta po ścieżce).
- Tworzenie wypełnień i łąt powierzchni (powierzchnia wyciągnięta po profilach).
- Narzędzie swobodnego formowania.
- Technika Master Model.
- Operacje mocowania.

## 12. Warunki udziału w postępowaniu

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy posiadają:

- Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015 w obszarze usług szkoleniowych związanych z oprogramowaniem.  
**Na potwierdzenie Wykonawca przedstawi kopię certyfikatu.**

oraz na potrzeby realizacji niniejszego zamówienia dysponują lub będą dysponowali co najmniej 1 osobą, która:

- Posiada doświadczenie w prowadzeniu szkoleń kadry akademickiej w zakresie zaawansowanych technik CAD-CAE w programie SolidWorks, SolidWorks Simulation, tj. okresie ostatnich 2 lat przeprowadziła co najmniej 4 szkolenia z powyższego zakresu w wymiarze łącznym co najmniej 60 godzin.

**Na potwierdzenie Wykonawca przedstawi referencje, z których będzie wynikało, iż w okresie ostatnich 2 lat przeprowadziła co najmniej 4 szkolenia z powyższego zakresu w wymiarze łącznym co najmniej 60 godzin.**

## 13. Rozliczenie

Płatność za kurs będzie realizowana w maksymalnie czterech transzach, rozliczenie nastąpi po zakończeniu każdego szkolenia. Wynagrodzenie będzie się opierało o cenę jednostkową za godzinę.

Zamawiający zobowiązuje się dokonać zapłaty należności na konto bankowe Wykonawcy w terminie 14 dni po otrzymaniu faktury/rachunku. Wykonawca wystawi Zamawiającemu rachunek/fakturę VAT .