

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ 1 ZAMÓWIENIA

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	„Szkolenie z zakresu programowania i obsługi procesu druku 3D”.								
Opis przedmiotu zamówienia	Przedmiotem zamówienia jest usługa obejmująca przygotowanie, obsługę i przeprowadzenie szkoleń grupowych pn. „Szkolenie z zakresu programowania i obsługi procesu druku 3D” dla Uczestników projektu „Kompetencje Przemysłu Przyszłości ” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa 5. Zatrudnienie, Działanie 5.5 Kształcenie ustawiczne.								
kod CPV	80530000-8 usługi szkolenia zawodowego								
Zakres przedmiotu umowy - przewidywana maksymalna ilość osób podlegających szkoleniu	<p>Zakres przedmiotu umowy przewiduje przeprowadzenie szkolenia: „Szkolenie z zakresu programowania i obsługi procesu druku 3D” łącznie w szkoleniu zostanie przeszkolonych 30 osób w wieku aktywności zawodowej, które z własnej inicjatywy chcą podnieść swoje kwalifikacje.</p> <table border="1" data-bbox="432 1093 1214 1256"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th>Nazwa szkolenia</th> <th>2021</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Szkolenie z zakresu „Programowania i obsługi procesu druku 3D”</td> <td>2 gr. – 10 osób</td> <td>1 gr. – 10 osób</td> </tr> </tbody> </table> <p>Grupę skierowaną przez zamawiającego uznaje się za zamkniętą. Nie dopuszcza się udziału innych osób w szkoleniu lub łączenia więcej grup o tej samej tematyce szkolenia.</p>	Lp.	Nazwa szkolenia	2021	2022	1.	Szkolenie z zakresu „Programowania i obsługi procesu druku 3D”	2 gr. – 10 osób	1 gr. – 10 osób
Lp.	Nazwa szkolenia	2021	2022						
1.	Szkolenie z zakresu „Programowania i obsługi procesu druku 3D”	2 gr. – 10 osób	1 gr. – 10 osób						
Cel szkolenia:	<p>Szkolenie będzie przygotowywało do zewnętrznego egzaminu certyfikacyjnego potwierdzającego nabycie kompetencji i/lub kwalifikacji zawodowych z zakresu „Programowania i obsługi procesu druku 3D”.</p> <p>Szkolenie <u>musi być zrealizowane w sposób, który doprowadzi do tego, że uczestnik po jego ukończeniu nabeździe umiejętności (osiągnie efekty uczenia się) co najmniej w następującym zakresie:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera parametry druku 3D: <ul style="list-style-type: none"> – omawia parametry procesu i nastawy drukarki 3D; – nastawia parametry modelu zgodnie z możliwościami technologii. 2. Dobiera technologię druku 3D do wytworzenia obiektu: <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia technologie druku 3D; – omawia zasady działania drukarek 3D w oparciu o rozróżniane technologie; – wskazuje optymalną technologię do wytworzenia obiektu graficznego. 								

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Przygotowuje model CAD 3D na potrzeby wytworzenia obiektu: <ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje kształt i wymiary modelu na podstawie dostarczonej dokumentacji technicznej; – obsługuje urządzenia wskazujące z uwzględnieniem obracania (manipulowania) modelem 3D w wirtualnej przestrzeni oprogramowania; – rozróżnia formaty plików CAD 3D; – weryfikuje poprawność kształtu i wymiaru modelu CAD 3D w odniesieniu do wybranej technologii; – konwertuje pliki na format obsługiwany przez drukarki 3D. 4. Uruchamia drukarkę 3D: <ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady kalibracji drukarek 3D; – sprawdza stan kaset materiałowych oraz zgodność typu materiału z parametrami nastaw wynikającymi z parametrów modelu; – sprawdza gotowość drukarki 3D do pracy; – sprawdza nastawy drukarki 3D pod kątem dostosowania procesu do wymagań stosowanego materiału; – uruchamia proces druku 3D. 5. Przygotowuje drukarkę do druku 3D: <ul style="list-style-type: none"> – omawia potencjalny wpływ warunków środowiska pracy drukarki 3D oraz zdarzeń losowych na rezultat procesu druku; – omawia zasady uruchamiania drukarek 3D w rozróżnianych technologiach dostępnym dla zleceniodawcy. 6. Monitoruje proces druku 3D: <ul style="list-style-type: none"> – omawia przebieg procesu druku 3D; – charakteryzuje zdarzenia wymagające awaryjnego zatrzymania druku 3D; – wskazuje i charakteryzuje możliwości wystąpienia potencjalnych wad obiektu wynikających z nieprawidłowego działania drukarki 3D; – sprawdza prawidłowość przylegania wytwarzanego obiektu do stołu roboczego drukarki 3D; – stwierdza zgodność wytworzonego obiektu 3D z dokumentacją. 7. Finalizuje proces druku 3D: <ul style="list-style-type: none"> – weryfikuje zakończenie pracy przez drukarkę 3D; – wyjmuje obiekt z komory roboczej drukarki 3D i usuwa struktury podpierające model oraz ewentualny nadmiarowy materiał modelowy z komory roboczej maszyny oraz ze ścian zewnętrznych wytworzonego obiektu; – czyści i zabezpiecza drukarkę 3D po zakończeniu pracy.
<p>Liczba godzin szkolenia (w tym liczba godzin przeznaczona na przeprowadzenie</p>	<ol style="list-style-type: none"> a) Planowany termin realizacji szkoleń – do 31 grudnia 2022 r. b) Szkolenie z zakresu „Programowania i obsługi procesu druku 3D”. ma obejmować nie mniej niż 120 godzin szkolenia na jednego kursanta. c) Godzina szkolenia obejmuje 45 minut zajęć edukacyjnych i 15 minut przerwy. Liczba przerw może być ustalona według uznania jednostki szkolącej. d) Zajęcia powinny odbywać się w formie kursu, realizowanego w dni robocze, tj. poniedziałek – piątek, w przedziale czasowym między godziną 16:00,

<p>egzaminu końcowego = sprawdzającego) Czas trwania szkolenia.</p>	<p>a 20:00 lub w sobotę – niedzielę w przedziale czasowym między godziną 08:00 a 14:00.</p> <p>e) Czas przeznaczony na egzamin nie wlicza się do godzin szkolenia.</p> <p>f) Dokładny termin szkoleń wyznacza Zamawiający po zebraniu odpowiedniej liczby osób zakwalifikowanych do szkoleń.</p>
<p>Miejsce realizacji szkolenia</p>	<p>Zajęcia teoretyczne i praktyczne muszą odbywać się na terenie województwa pomorskiego. Preferowanym miejscem szkoleń jest Trójmiasto (Gdańsk, Gdynia, Sopot). Zamawiający dopuszcza możliwość organizacji szkolenia poza Trójmiastem w przypadku zebrania pełnej grupy osób zakwalifikowanej do uczestnictwa w projekcie. Z uwagi na sytuację związaną z epidemią COVID-19 Zamawiający dopuszcza możliwość zdalnego prowadzenie zajęć; sposób ten ostatecznie zostanie szczegółowo uzgodniony z Zamawiającym.</p>
<p>Program szkolenia</p>	<p>Program i czas trwania kursu jest zgodny z wpisem kwalifikacji do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji ujętym w Obwieszczeniu Ministra Cyfryzacji z dnia 3 grudnia 2018 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Programowanie i obsługa procesu druku 3D” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (Monitor Polski z dnia 17.12.2018 r., poz. 1220).</p> <p>Szkolenie będzie przygotowywało do zewnętrznego egzaminu certyfikacyjnego potwierdzającego nabycie kompetencji i/lub kwalifikacji zawodowych z zakresu „Programowanie i obsługa procesu druku 3D” i musi obejmować co najmniej zagadnienia (program szkolenia) takie, jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> – technologie druku 3D, – zasady działania drukarek 3D w oparciu o rozróżniane technologie, – optymalna technologia do wytworzenia obiektu, – identyfikacja kształtu i wymiaru modelu na podstawie dostarczonej dokumentacji technicznej, – manipulowanie modelem 3D w wirtualnej przestrzeni oprogramowania, – formaty plików CAD 3D, – weryfikacja poprawność kształtu i wymiaru modelu CAD 3D w wybranej technologii, – konwersja plików na format obsługiwany przez drukarkę 3D, – parametry procesu i nastawy drukarki 3D, – parametry modelu zgodnie z możliwościami technologii, – wpływ warunków środowiska pracy drukarki 3D oraz zdarzeń losowych na rezultat procesu druku, – zasady uruchamiania drukarek 3D w rozróżnianych technologiach, – zasady kalibracji drukarek 3D, – stan kaset materiałowych i zgodność typu materiału z parametrami nastaw wynikającymi z parametrów modelu, – gotowość drukarki 3D do pracy, – nastawy drukarki 3D pod kątem dostosowania procesu do wymagań stosowanego materiału, – uruchamianie procesu druku 3D, – przebieg procesu druku 3D, – zdarzenia wymagające awaryjnego zatrzymania druku 3D, – potencjalne wady obiektu wynikających z nieprawidłowego działania drukarki 3D,

	<ul style="list-style-type: none"> – prawidłowość przylegania wytwarzanego obiektu do stołu roboczego drukarki 3D, – zgodność wytworzonego obiektu 3D z dokumentacją, – zakończenie pracy przez drukarkę 3D; <p>W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wskazany został orientacyjny nakład pracy potrzebny do uzyskania kwalifikacji w wysokości 120h. Wymaga się od Wykonawcy takiego ułożenia planu zajęć z trenerem i uwzględnienia nakładów pracy własnej uczestnika poza szkoleniem, które zapewnią mu przygotowanie niezbędne do certyfikacji w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.</p>
<p>Metodologia prowadzenia zajęć</p>	<p>Szkolenia odbywać się powinny w podziale na część teoretyczną i praktyczną. Zajęcia muszą być prowadzone poprzez omawianie zagadnień pod nadzorem wykładowców wskazanych w ofercie. Część praktyczna musi opierać się na samodzielnym wykonywaniu ćwiczeń przez uczestników szkolenia. Wszystkie zajęcia muszą odbywać się z trenerem lub wykładowcą. W związku z sytuacją epidemiczną związaną z COVID-19, dopuszcza się przeprowadzenie części szkolenia w wersji online. Szkolenie powinno być prowadzone na żywo w czasie rzeczywistym.</p>
<p>Egzamin sprawdzający</p>	<p>Wykonawca po ukończeniu szkolenia wyda uczestnikom zaświadczenie lub inny dokument potwierdzający ukończenie szkolenia i uzyskanie kwalifikacji wydane przez instytucję szkoleniową zgodnie z § 71 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 maja 2014 r. w sprawie szczegółowych warunków realizacji oraz trybu i sposobów prowadzenia usług rynku pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 667) lub zgodnie z § 18 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 186).</p> <p>W przypadku wydania zaświadczenia zgodnego z § 18 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej należy dołączyć do niego suplement zawierający następujące informacje: okres trwania szkolenia, tematy i wymiar godzin zajęć edukacyjnych oraz numer z rejestru zaświadczenia, do którego suplement jest dodatkiem, wraz z podpisem osoby upoważnionej przez instytucję szkoleniową przeprowadzającą szkolenie.</p> <p>Wykonawca w ramach wynagrodzenia ofertowego zobowiązany jest do zorganizowania dla wszystkich uczestników szkolenia walidacji nabytych wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych - zgodnie z zasadami i wymaganiami określonymi przez ustawę z 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153, 2245. z późn. zm., dalej jako „Ustawa ZSK”) oraz Obwieszczenie Ministra Cyfryzacji z dnia 3 grudnia 2018 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Programowanie i obsługiwanie procesu druku 3D” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (M.P. z 2018 r., poz. 1220) https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl/frontend/index.php?r=kwalifikacja%2Fview&iid=12644.</p>

	Wykonawca w ramach wynagrodzenia ofertowego <u>zapewni wydanie certyfikatu osobom, które pomyślnie zdały egzamin.</u>
Materiały dydaktyczne przekazywana na własność uczestnikom szkolenia	<p>Wykonawca w ramach wynagrodzenia ofertowego zapewni każdemu uczestnikowi szkolenia niezbędne materiały szkoleniowe (w postaci co najmniej podręcznika) oraz materiały zużywalne do przeprowadzenia szkolenia oraz egzaminów, w tym co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – materiały szkoleniowe w postaci podręcznika (1 egz. dla każdego uczestnika), które na pierwszych zajęciach przekaże uczestnikom na własność, a podręcznik ten spełnia co najmniej następujące wymagania: omawia w sposób kompletny zakres programu szkolenia wskazany powyżej oraz umożliwi samodzielne przygotowanie się uczestnika szkolenia do egzaminu certyfikacyjnego; zamawiający dopuszcza skrypty i ewentualnie inne materiały wyłącznie jako materiały uzupełniające treści omawiane w podręczniku; – filament do druku Z-PLA lub inne o równoważnych parametrach (tj. filament o wysokiej twardości i niskim skurczu, umożliwiające druk modeli o złożonej geometrii), w ilości niezbędnej do prawidłowego przeprowadzenia szkoleń; – filament do druku Z-ABS lub inne o równoważnych parametrach (tj. filament wytrzymujące wysokie temperatury, umożliwiające wykonywanie druków prototypowych i przeprowadzanie podstawowych testów funkcjonalnych), w ilości niezbędnej do prawidłowego przeprowadzenia szkoleń. – Zapewnienie odzieży ochronnej – okulary, rękawiczki <p>Materiały szkoleniowe powinny posiadać informację, iż projekt realizowany jest w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Koszt materiałów szkoleniowych należy uwzględnić w cenie ofertowej.</p>
Warunki lokalowe i wyposażenie bazy szkoleniowej	<p>Wykonawca zapewni w trakcie szkolenia warunki pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Pomieszczenia, w których realizowane będą zajęcia szkoleniowe winny być bezwzględnie dostosowane do prowadzenia grupy skierowanej przez Zamawiającego na dane zajęcia w tym dla osób z niepełnosprawnością</p> <p>Do realizacji zajęć praktycznych Wykonawca musi zapewnić uczestnikom urządzenia do wykonywania zadań praktycznych: stanowiska komputerowe oraz dostęp do drukarki 3D. Drukarka musi spełniać następujące warunki: 1) została wyprodukowana w ramach produkcji seryjnej; 2) posiada znak CE; 3) ma zapewnione wsparcie techniczne; 4) jest wykorzystywana w przedsiębiorstwach; 5) jest kompatybilna z oprogramowaniem do przygotowania procesu druku 3D, wykorzystywanym na potrzeby egzaminu. Instytucja prowadząca walidację ma obowiązek zapewnić stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem umożliwiającym weryfikację następujących umiejętności: 1) identyfikacja kształtu i wymiaru modelu na podstawie dokumentacji technicznej; 2) obsługa</p>

	urządzenia wskazującego z uwzględnieniem obracania (manipulowania) modelem 3D w wirtualnej przestrzeni oprogramowania; 3) rozróżnianie formatów plików CAD 3D; 4) weryfikacja poprawności kształtu i wymiaru modelu CAD 3D w odniesieniu do wybranej technologii; 5) konwertowanie plików na format obsługiwany przez drukarki 3D; 6) przygotowywanie procesu druku 3D z przeznaczeniem do realizacji na wybranej drukarce 3D; 7) zdalne monitorowanie procesu druku 3D.
Usługi dodatkowe	W przypadku szkoleń stacjonarnych wykonawca zapewni wszystkim uczestnikom szkolenia nieodpłatnie stały dostęp do napojów ciepłych (kawa, herbata), napojów zimnych (woda gazowana, niegazowana, sok) oraz poczęstunek w postaci ciastek lub kanapek.
Organizacja i ewaluacja szkolenia (nadzór, ewaluacja)	<p>Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji szkolenia tj. list obecności, ankiety oceniającej szkolenie oraz potwierdzenia odbioru przez uczestnika materiałów szkoleniowych oraz wydania zaświadczenia o ukończeniu szkolenia według wzoru określonego na podstawie § 18 ust. 2 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 1632). Dokumentacja ta powinna być sporządzona według zaleceń Zamawiającego.</p> <p>Zamawiający obliguje Wykonawcę szkoleń do wsparcia Zamawiającego w zakresie rekrutacji uczestników wg kryteriów wskazanych Poniżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) pracownicy mikro, małych i średnich przedsiębiorstw oraz podmiotów ekonomii społecznej, a także osoby prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą z województwa pomorskiego. b) osoby z wykształceniem maksymalnie średnim c) osoby powyżej 25 roku życia. <p>W ramach wsparcia procesu rekrutacji Wykonawca szkoleń zobowiązuje się m.in. do publikowania informacji o szkoleniu na swojej stronie internetowej, mediach społecznościowych i innych kanałach informacyjnych oraz informowania swoich partnerów biznesowych.</p>
Koszty materiałowe i dydaktyczne	Wykonawca winien uwzględnić przedmiotowe koszty w ogólnej wycenie przedmiotu zamówienia.
Koszt ubezpieczenia	Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków dla wszystkich uczestników szkolenia, w trakcie szkolenia, w drodze na szkolenie i z powrotem jeżeli szkolenie będzie prowadzone stacjonarnie.
Promocja szkolenia	Zamawiający przekaze Wykonawcy informacje i materiały promocyjne dotyczące realizacji szkolenia współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Na przekazanych szablonach stanowiących integralną część załącznika 1 do SIWZ (dopuszcza się zarówno stosowanie wersji kolorowej jak i monochromatycznej) prowadzona powinna być pełna dokumentacja w zakresie realizacji szkolenia (dziennik zajęć, listy obecności etc.). Oznakowane powinny zostać również materiały edukacyjne oraz świadectwa ukończenia szkolenia, zgodnie ze wzorami przekazanymi przez Zamawiającego, a gdy jest to niemożliwe (np. szkolenie kończy się wydaniem

	świadectwa na formularzu według wzoru Ministerstwa Edukacji Narodowej), uczestnicy powinni otrzymać dodatkowe dyplomy spełniające powyższe wymogi informacyjne. Szczegółowe informacje dotyczące obowiązku informacyjnego ujęte są w „Wytycznych w zakresie informacji i promocji projektów dofinansowanych w ramach RPO WP na lata 2014-2020”.
Aspekty społeczne	Zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę, podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę osób wykonujących wskazane poniżej czynności w trakcie realizacji części 1 zamówienia: prowadzenie szkoleń.