

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu
Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
Znak sprawy: ZSP Nr 1. 361. 211. 2019

załącznik nr 10 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ NR 2

**Zakup i dostawa wyposażenia pracowni: w komputery, sprzęt elektroniczny
i użytkowe programy komputerowe**

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

załącznik nr 10 do SIWZ

Część nr 2

**Opis przedmiotu zamówienia - ZAKUP I DOSTAWA WYPOSAŻENIA PRACOWNI:
W KOMPUTERY, SPRZĘT ELEKTRONICZNY I UŻYTKOWE PROGRAMY KOMPUTEROWE**

I. Zestawy komputerowe z monitorem i oprogramowaniem – 17 szt.; (poz.36, 37, 46 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Komputer stacjonarny.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych graficznych, graficznego wspomaganie projektowania, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Wydajność obliczeniowa	Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 12 800 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Oferent może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 10 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do min 64GB, minimum 2 sloty wolne na dalszą rozbudowę. Obsługa pamięci OC DDR4-4400 MHz.
Pamięć masowa	1x 120GB SSD SATA 3 1 x 500GB 7200 64MB cache SATA3 Wsparcie dla dysków NVMe
Wydajność grafiki	Dwie karty graficzne, jedna zintegrowana z procesorem i jedna zewnętrzna Karta zintegrowana musi osiągać wynik co najmniej 1450 pkt., a karta zewnętrzna co najmniej 7300 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com <u>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego</u> Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>przeprowadzenia testu Oferent może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 10 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego</p>
Wyposażenie multimedialne	<p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, min. 2 kanałowa;</p>
Obudowa	<p>Obudowa o sumie wymiarów nie większej niż 115cm. Możliwość montażu pełnowymiarowych kart graficznych, montaż beznarzędziowy dysku 3,5" oraz 2,5", napędu optycznego i kart rozszerzeń. Obudowa wykonana z blachy o grubości co najmniej 0,5mm; Zatoki na dyski i napędy: 4× 2,5", 2× 2,5/3,5", 1× 3,5, 2 x 5,25". Wyposażona w co najmniej 2 porty USB 3.1 oraz złącza mikrofonu i słuchawek z przodu obudowy Wbudowana karta sieciowa 10/100/1000, chłodzenie Możliwość otwierania bez użycia narzędzi (wkrety ręczne) Wyposażona w Kensington Lock i ucho na kłódkę Zasilacz o mocy minimum 500W 80+ Bronze. Zasilacz oferowanego komputera musi znajdować się na stronie internetowej http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx. <u>Dostarczyć wydruk z powyższej strony internetowej na wezwanie zamawiającego.</u> Musi posiadać zamontowane trzy fabrycznie filtry przeciwkurzowe, w tym jeden na topie obudowy. Wyposażona w trzystopniowy kontroler obrotów na dla 6 wentylatorów</p>
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> – BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI – Możliwość obsługi klawiaturą oraz myszą – Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> – wersji BIOS, – nr seryjnym komputera, – ilości pamięci RAM, – typie procesora, – pojemności zainstalowanego dysku twardego – rodzajach napędów optycznych – kontrolerze audio – Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego – Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>zewnątrznych urzędzeń</p> <p>– BIOS ma być w pełni obsługiwany przez interfejs myszy i klawiatury oraz w pełni wykorzystywać dyski twarde większe niż 2.2TB</p>
<p>Oprogramowanie zabezpieczające</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie umożliwiające: <ol style="list-style-type: none"> a) szyfrowanie danych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. b) zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży komputera. c) monitorowanie użycia zaszyfrowanych zasobów i zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych; d) aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania; e) ochronę przed zagrożeniami, posiadające certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance+ lub równoważne 2. Silnik musi umożliwiać co najmniej: <ol style="list-style-type: none"> a) wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji, b) wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych, c) stosowanie kwarantanny, d) wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear) e) skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu, f) automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci, g) skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób konfigurowalny, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji. h) zbieranie informacji co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (procesor, RAM, SN, stdyskorage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach; 3. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS 4. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<ol style="list-style-type: none">5. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów6. Musi posiadać moduł wykrywania ataków DDoS;7. Musi umożliwiać co najmniej:<ol style="list-style-type: none">a) przechowywanie danych w bazie typu SQL;b) zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory;c) tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux);d) centralną dystrybucję na zarządzanych komputerach uaktualnień, bez dostępu do sieci Internet.e) raportowanie, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów oraz możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane z serwera i komputerów, w tym raporty o zainstalowanym oprogramowaniu;f) tworzenie kopii zapasowych i przywracanie plików konfiguracyjnych z serwera ;g) tworzenie wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp zgodnie z przypisaniem do grupy;h) przeglądanie raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń w siecii) kontrolowanie i regulowanie użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowej) blokowanie połączenia z urządzeniami mobilnymik) szyfrowanie zawartości USB i udostępnianie jej na komputerach z zainstalowanym oprogramowaniem;l) zablokowanie funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszkam) używanie tylko zaufanych urządzeń sieciowych;n) zablokowanie aplikacji w oparciu o kategorie, w tym co najmniej: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting toolo) dodanie własnych aplikacji do listy zablokowanychp) utworzenie kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach;q) generowanie i wysyłanie raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia czy udziały sieciowe;
--	--

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>r) zablokowanie funkcji Printscreen</p> <p>s) blokowanie plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj</p> <p>t) dodawanie wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych</p> <p>u) wyświetlenie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania</p> <p>v) monitorowanie zmian w plikach, co najmniej w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych. • wykluczenia określonych plików/folderów z procedury monitorowania. • generowania monitora zmian w plikach. • śledzenia zmian we wszystkich plikach i oprogramowaniu zainstalowanym na komputerach; <p>w) usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentację dysku;</p> <p>x) optymalizację w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem;</p> <p>8. Licencja i dostęp do aktualizacji baz zagrożeń oraz samej aplikacji na 36 miesięcy;</p> <p>9. Oprogramowanie umożliwiające zdalną i lokalną administrację oferowanych komputerów oraz ich diagnostykę, pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalną i lokalną inwentaryzację komponentów komputera • zdalne i lokalne monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS • zdalne włączenie, wyłączenie oraz restart komputera w sieci, monitorowanie i alertowanie temperatur, napięć i zajętości dysków twardej wraz z graficznym przedstawieniem wartości w zadanym czasie w postaci wykresów. <p>10. Interfejs komunikacyjny ww. oprogramowania musi być w języku polskim.</p> <p>11. Nie dopuszcza się zaoferowania ww. oprogramowania, składającego się z kilku różnych programów, wyprodukowanych przez różnych producentów, które sumarycznie spełniałyby ww. wymagania</p>
System operacyjny	<p>Parycja Recovery umożliwiająca w przypadku awarii dysku twardego ponowną instalację zainstalowanego systemu operacyjnego oraz nośnik zawierający sterowniki wszystkich zainstalowanych urządzeń</p> <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania</p>

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 5. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim 8. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 9. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 10. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźnienia dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące 11. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 12. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
<p>Oprogramowanie biurowe</p>	<p>Zainstalowane oprogramowanie biurowe- kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych; c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;</p> <ol style="list-style-type: none">2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:<ol style="list-style-type: none">a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)c) umożliwia wykorzystanie schematów XMLd) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;.7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:<ol style="list-style-type: none">a) Edytor tekstówb) Arkusz kalkulacyjnyc) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji/ tworzenia, edytowania i wyświetlania prezentacji?d) Narzędzie do zarządzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)8. Edytor tekstu musi umożliwiać:<ol style="list-style-type: none">a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługa języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorektyb) Wstawianie oraz formatowanie tabelc) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznychd) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunkówf) Automatyczne tworzenie spisów treścig) Formatowanie nagłówek i stopek stronh) Sprawdzanie pisowni w języku polskimi) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
--	---

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<ul style="list-style-type: none">j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynnościk) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)l) Wydruk dokumentówm) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatnąn) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentuo) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacjip) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.q) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. <p>9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Tworzenie raportów tabelarycznychb) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowychc) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie
--	---

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>problemów optymalizacyjnych</p> <ul style="list-style-type: none">f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnychg) Wyszukiwanie i zamianę danychh) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowegoi) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwiej) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynnościk) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formateml) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji <p>10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnegob) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatekc) Zapisanie w postaci tylko do odczytu.d) Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacjie) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezenteraf) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideog) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnegoh) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnymi) Tworzenie animacji obiektów i całych slajdówj) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezenterak) Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016. <p>11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
--	--

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<ul style="list-style-type: none"> b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia g) Zarządzanie kalendarzem h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach k) Zarządzanie listą zadań l) Zlecanie zadań innym użytkownikom m) Zarządzanie listą kontaktów n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom
<p>Certyfikaty i standardy</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputer musi być wyprodukowany zgodnie z normami ISO9001, ISO2700, ISO280001 lub równoważnymi – certyfikaty dostarczyć na wezwanie zamawiającego) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty dokument potwierdzający spełnianie wymogu) 2. Dokument potwierdzający kompatybilność oferowanego komputera i systemu operacyjnego (dostarczyć na wezwanie zamawiającego wydruk ze strony producenta oprogramowania)
<p>Gwarancja i wsparcie techniczne producenta</p>	<p>Minimum 36 miesięczna gwarancja, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie zamawiającego;</p> <p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia co najmniej weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania;</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio</p>

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego lub modelu komputera
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x DisplayPort, • 1 x DVI • 1 x HDMI ver. 1.4 • 1 x PS/2, • 8 x USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min.: min. 2 porty USB 3.1 z przodu obudowy, 4 porty USB 3.1 z tyłu obudowy oraz 1 port USB Type-C. Wymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, kart PCIe itp. • porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz tylnym panelu obudowy - 6 szt. • Komputer musi umożliwiać rozbudowę w postaci dedykowanych kart PCIe np. kartę WiFi a/b/g/n • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL, PXE 2.1. • Płyta główna wyposażona w złącza : <ul style="list-style-type: none"> - SATA III (6 Gb/s) - 6 szt. - M.2 - 3 szt. - PCIe 3.0 x16 - 2 szt. - PCIe 3.0 x1 - 4 szt. - 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, z obsługą DDR4-4400 MHz • Klawiatura USB lub PS2 w układzie polski programisty, kolor czarny • Mysz USB lub PS2 z klawiszami oraz rolką (scroll), kolor czarny • Wbudowana w obudowę nagrywarka DVD +/-RW szybkość min. x24 wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt • Dołączony nośnik ze sterownikami • Wsparcie dla konfiguracji RAID • Wbudowany w płytę główną układ przetwarzania energii, zapewniający możliwość całościowego zarządzania poziomem zużywanej energii poprzez wykrywanie aktualnego poziomu wykorzystania zasobów PC (CPU, GPU, HDD, zasilacza) oraz inteligentne przydzielanie mocy w czasie rzeczywistym. Układ działający automatycznie od momentu uruchomienia komputera. • Ochrona przed nadmiernym napięciem zasilania: System zasilania z wbudowanymi regulatorami napięcia do ochrony

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	chipsetu, gniazd połączeniowych i kodeków audio, chroniący przed uszkodzeniem wywołanym skokiem napięcia;
--	---

Monitor – 17 szt.; (poz. 36, 37, 46 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ matrycy	IPS
Rozmiar matrycy	21,5 cala
Format obrazu	16:9
Rozdzielczość	1920 x 1080
Czas reakcji	Maksymalnie 5 ms
Jasność	250 cd/m ²
Kontrast typowy (statyczny)	1000:1
Katy widzenia	178 stopni w pionie i poziomie
Porty	1 x HDMI, 1 x VGA, 1 x wejście audio, 1 x wyjście na słuchawki
Zużycie energii	Maksymalnie 14W w trybie włączenia
Głośniki	2 x 2W
Warunki gwarancji	Minimum 36 miesięczna gwarancja, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	Pochylenie panela (tilt) w zakresie +20 do -5 stopni Zgodność ze standardem VESA Kensington Slot Kabel VGA (D-Sub) Kabel zasilający Kolor czarny

II. Rzutnik multimedialny – 2 szt.; (poz.38, 47 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
System projekcji	DLP
Rozdzielczość	WXGA(1280x 800
Jasność	3600 ANSI lumenów
Współczynnik kontrastu	20,000:1
Współczynnik proporcji	16:10
Moc lampy	200W
Żywotność lampy	15 000 godzin
Współczynnik zoom	1.1x
Przesunięcie projekcji	110%

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

Rozmiar obrazu	30"~300
Moc głośnika	2W
Złącza	1 x VGA, 1 x wyjście na monitor, 1 x S-video, 1 x RCA, 2 x HDMI, 1 x wejście audio, 1 x wyjście audio, 1 x RS232, 2 x odbiornik IR
Kompatybilność z HDTV	1080p
Kompatybilność wideo	NTSC, PAL, SECAM
Pobór mocy	Maksymalnie 270W
Głośność typowa	Maksymalnie 35 dBA
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja (nie dotyczy lampy), czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	Blokada bezpieczeństwa; Pilot zdalnego sterowania z baterią; Kabel zasilający; Kabel VGA

III. Drukarki 3D – 5 szt.; (poz.39 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obszar roboczy	200 x 200 x 180mm
Technologia druku	LPD / FFF
Średnica dyszy	0,4 mm
Rozdzielczość warstwy	W zakresie 100-350 mikronów
Minimalna grubość ściany	400 mikronów
Dokładność wymiarowa i kątowa	+/- 0,2%
Temperatura druku	250° C
Łączność	USB, RJ45, WiFi
Ekstruder	Pojedynczy z 3 wentylatorami
Wyświetlacz	Dotykowy; 4" IPS 800x480;
Pobór mocy	Maksymalnie 320W
Obsługiwane materiały	Szpuła 1,75 mm; Drukarka musi umożliwiać drukowanie co najmniej z następujących rodzajów filamentu: 1. Filament termoplastyczny, odporny na zmieniające się warunki pogodowe i promieniowanie UV, który gwarantuje, że modele nie zmienią barwy i właściwości fizycznych nawet po intensywnych testach na otwartej przestrzeni. Musí umożliwiać testowanie modeli w bezpośrednim świetle słonecznym bez ryzyka odkształceń lub odbarwień. Musí posiadać niski poziom skurczu i odkształcenia;

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<ol style="list-style-type: none">2. Filament, który może zginać się bez łamania i jest odporny na różne chemikalia, w tym benzynę, alkohol etylowy, butan i tlenek węgla. Materiał musi posiadać wysoką przyczepność międzywarstwową. Musi utrzymywać swoje właściwości fizyczne w zakresie temperatur od -40 °C. do 70 °C. Musi umożliwiać drukowanie w pełni funkcjonalnych opon, zawiasów i uszczelek.3. Filament, który może być poddawany obróbce końcowej za pomocą narzędzi przeznaczonych do obróbki metali. Musi umożliwiać barwienie wydruków powszechnie stosowanymi barwnikami na bazie kwasów.4. Filament o mniejszym poziomie skurczu niż materiały oparte na PLA do drukowania dużych, a jednocześnie szczegółowych modeli. Musi być trwalszy i bardziej wytrzymały niż PLA w celu wykorzystania do budowy w pełni unkcjonalnych prototypów.5. Filament do ekonomicznego prototypowania i produkcji niskoseryjnej. Musi umożliwiać efektywne testowanie różnych wersji projektów bez nadmiernego obciążania budżetu. Musi umożliwiać obróbkę wtórną, zarówno chemiczną jak i mechaniczną;6. Filament stanowiący mieszankę włókien poliwęglanowych i ABS, odporny na uderzenia, promieniowanie UV i wysoką temperaturę, działanie substancji chemicznych, w tym soli, kwasów i zasad. Musi umożliwiać prototypowanie, druku wyspecjalizowanych narzędzi oraz produkcji części. Musi umożliwiać tworzenie obudów, narzędzi, elementów konstrukcyjnych i części samochodowych narażonych na uderzenia i różnego rodzaju substancje chemiczne.7. Filament posiadający wysoką wytrzymałość i odporność na rozciąganie. Musi umożliwiać prace w ekstremalnych warunkach być odporny na oleje i smary oraz na promieniowanie UV. Musi umożliwiać drukowanie części roboczych odpornych na działanie wysokich naprężeń takich jak sprężyny, amortyzatory i narzędzia produkcyjne.8. Filament półelastyczny do druku 3D dedykowany branży przemysłowej, który jest odporny na smary, słabe kwasy oraz zasady, a także na temperaturę min. 130° C. Modele wydrukowane przy użyciu tego materiału muszą być zginane bez ryzyka złamania, a także odporne na ścieranie;
--	---

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	<p>Musi umożliwiać prototypowanie modeli przeznaczonych do funkcjonowania w niekorzystnych warunkach przemysłowych, oraz drukowanie modeli użytecznych w diagnostyce medycznej.</p> <p>9. Filament o wysokiej twardości gwarantujący wysoką wytrzymałość.</p> <p>Musi umożliwiać tworzenie prototypów funkcjonalnych, części finalnych i produktów konsumenckich.</p> <p>Musi umożliwiać obróbkę chemiczną i mechaniczną</p> <p>Musi pozwalać na druk modeli o właściwościach fizycznych zbliżonych do produktów wytwarzanych za pomocą form wtryskowych, w celu obniżenia kosztów produkcji niskoseryjnej, przy zachowaniu wysokiej jakości.</p> <p>10. Filament zapewniający ochronę przed wyładowaniami elektrostatycznymi.</p> <p>Musi umożliwiać zachowanie rezystywności powierzchniowej w przedziale od 10^6 do $10^9 \Omega$.</p> <p>Musi eliminować ryzyko uszkodzenia wrażliwych urządzeń elektronicznych.</p> <p>Musi być odporny na działanie większości kwasów, alkoholi i słabych zasad.</p> <p>11. Półprzezroczysty filament umożliwiający drukowanie przepuszczających światło części finalnych i funkcjonalnych prototypów.</p> <p>Musi być wykonany z wytrzymałego tworzywa termoplastycznego, tak aby może imitować szkło.</p> <p>Musi być odporny na działanie soli, kwasów, zasad i rozpuszczalników, aby nadawał się do tworzenia prototypów przemysłowych w branży motoryzacyjnej.</p> <p>12. Filament do drukowania dużych modeli.</p> <p>Musi umożliwiać przeprowadzenie testów mechanicznych i funkcjonalnych.</p> <p>Musi nadawać modelom półmatowe wykończenie.</p> <p>Jakość powierzchni wydruków musi być zbliżona do jakości powierzchni elementów produkowanych za pomocą form wtryskowych.</p> <p>Musi umożliwiać szybkie tworzenie prototypów obudów i części przemysłowych bez dodatkowej obróbki.</p> <p>13. Biodegradowalny filament umożliwiający uzyskanie wydruków gładkiej powierzchni;</p> <p>Musi umożliwiać wydruki dużych makiet architektonicznych i modeli edukacyjnych oraz elementów dekoracyjnych.</p> <p>Musi umożliwiać dodatkowa obróbkę po wydrukowaniu</p> <p>Musi posiadać odcienie takie jak „kamień” czy „cegła”, aby nie było konieczności malowania modeli architektonicznych;</p>
--	--

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

Obsługiwane typy plików wejściowych	stl, .obj, .dxf, .3mf
Oprogramowanie sterujące	<ol style="list-style-type: none"> 1. Musi umożliwiać pracę na oddzielnych kartach i profilach domyślnych ustawień; 2. Każdy dedykowany materiał producenta musi posiadać swój domyślny profil ustawień zoptymalizowanych dla każdej z obsługiwanych drukarek. 3. Oprogramowanie musi zostać dostarczone z wieczystą licencją obejmującą dostęp do wszystkich przyszłych aktualizacji; 4. Musi umożliwiać komunikację z drukarkami po Wi-Fi oraz Ethernet w celu zarządzania; 5. Musi umożliwiać dowolne edytowanie i usuwanie automatycznie generowanych podpór 6. Musi posiadać co najmniej następujące generowania podpór: punktowy, powierzchniowy, krawędziowy 7. Każdy z trybów musi umożliwiać edycję położenia i rozmiaru podpór; 8. Musi umożliwiać umieszczenie podpór w dowolnym punkcie modelu; 9. Musi umożliwiać manualne regulowanie grubości podpór; 10. Musi umożliwiać mocowanie podpór wzdłuż zwisających części modelu; 11. Musi umożliwiać automatyczne dopasowanie podpór do dowolnie wybranego trójkąta z siatki otaczającej model; 12. Musi posiadać opcje wypełnienia, które pozwolą kontrolować właściwości fizyczne modeli oraz trwałość i zużycie włókien; 13. Musi analizować cyfrowe modele i zaznaczać wszystkie ścianki, których grubość jest zbyt mała, aby mogły zostać poprawnie wydrukowane; 14. Po załadowaniu projektu program musi automatycznie sprawdzać i naprawiać siatkę trójkątów, z której złożona jest powierzchnia modelu. Funkcja ta musi pozwalać uniknąć druku uszkodzonych lub wadliwych modeli; 15. Musi umożliwiać zarządzanie drukarkami 3D podłączonymi do jednej sieci Wi-Fi lub Ethernet poprzez wspólny panel zarządzający; 16. Musi posiadać funkcję detekcji końca materiału i zdalnego monitorowania procesu druku; 17. Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne przesyłanie modeli do dowolnej drukarki 3D, a także zdalne uruchamianie i zatrzymywanie wydruku; 18. Musi automatycznie konwertować cyfrowe modele na pliki obsługiwane przez oferowane drukarki;

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

Warunki gwarancji	24- miesięczna gwarancja, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	Czujnik materiału, głowica, platforma z automatycznym pomiarem punktów i podgrzewaniem, panele boczne, szpula materiału z uchwytem, karta SD, dysk USB, prowadnica materiału, kamera do zdalnego monitorowania procesu druku. Wraz z dostawą, wymagana jest instalacja drukarki i przeprowadzenie szkolenia z jej użytkowania. Szkolenie Instalacja

IV. Pakiet oprogramowania graficznego i multimedialnego dla jednostek edukacyjnych– 16stanowisk; (poz.40 Szczegółowego budżetu projektu)

1. Musi zawierać aplikacje i usługi do pracy z grafiką, fotografią, wideo i stronami internetowymi;
2. W skład pakietu muszą wchodzić co najmniej programy do:
 - a) obróbki obrazów i projektowania grafiki rastrowej;;
 - b) obróbki, porządkowania, przechowywania i udostępniania zdjęć za pomocą komputera, urządzenia przenośnego czy przeglądarki;
 - c) obróbki i projektowania grafiki wektorowej;
 - d) projektowania, tworzenia układów i publikowania stron, pracy z rozkładami ułatwiającymi projektowanie, sprawdzanie i publikowanie plakatów, książek, czasopism cyfrowych, książek elektronicznych, interaktywnych plików PDF;
 - e) projektowania, prototypowania i udostępniania doświadczeń użytkowników od stron internetowych i aplikacji mobilnych po interakcje głosowe;
 - f) tworzenia i udostępniania filmów online;
 - g) montażu filmów, programów telewizyjnych i wideo na strony internetowe;
 - h) pracy nad animacjami i efektami wizualnymi do filmów, programów telewizyjnych, produkcji wideo oraz stron internetowych;
 - i) tworzenia fotorealistycznych obrazów 3D do oznaczeń marki, ujęć produktów i projektów opakowań;
 - j) tworzenia, redagowania i podpisywania dokumentów oraz formularzy PDF;
 - k) projektowania, programowania oraz publikowania stron oraz aplikacji internetowych;
 - l) tworzenia interaktywnych animacji wektorowych oraz bitmapowych do gier, aplikacji i stron internetowych;
 - m) tworzenia, miksowania, obróbki oraz naprawiania materiałów dźwiękowych;

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

- n) animowania postaci 2D w czasie rzeczywistym;
 - o) tworzenia grafiki, stron internetowych oraz historii wideo;
 - p) centralnej obsługi zasobów projektów artystycznych;
 - q) rejestrowania, zmiany kodowania i tworzenia contentu artystycznego;
 - r) obsługi oraz kontroli nad obiegami pracy projektowej;
 - s) oznaczania i zmian kodowania nagrań wideo oraz wstępnego montażu materiałów;
 - t) budowania modeli 3D postaci ludzkich do użytku w obrazach, projektach, prototypach stworzonych w pozostałych programach wchodzących w skład pakietu.
3. Pakiet musi zawierać również aplikację umożliwiającą pobieranie aplikacji, udostępnianie plików, wyszukiwanie czcionek i obrazów z poszczególnych aplikacji wchodzących w jego skład;
 4. Pakiet musi zawierać szczegółowe samouczki prezentujące zarówno podstawy, jak i zaawansowane operacje możliwe do wykonania w każdej aplikacji wchodzącej w jego skład;
 5. W ramach pakietu musi być możliwość synchronizowania plików pomiędzy różnymi komputerami, na których jest on zainstalowany;
 6. Po synchronizacji pliki muszą być dostępne zarówno online jak i offline;
 7. Pakiet musi umożliwiać udostępnianie własnych projektów innym użytkownikom usług wchodzących w jego skład;
 8. Oprogramowanie musi umożliwiać:
 - a) wyświetlenie informacji o wersji;
 - b) uruchamianie wraz ze startem system operacyjnego;
 - c) zarządzanie powiadomieniami;
 - d) automatyczne aktualizacje;
 - e) zmianę języka aplikacji;
 - f) dostęp do starszych wersji aplikacji, nieprezentowanych w wersji najnowszej pakietu;
 9. Licencja na 4 lata, zawierająca prawo do pobierania aktualizacji poszczególnych aplikacji wchodzących w skład pakietu;

V. SZKOLENIE – 5 H ; (poz.42 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Szkolenie z zakresu obsługi programów graficznych i multimedialnych	Szkolenie dla 5 nauczycieli z zakresu obsługi programów graficznych i multimedialnych. Czas trwania 5 godzin.

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

VI. Skanery 3D – 3 szt.; (poz.41 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Optyka	Czujnik CMOS HD, co najmniej 2 lasery bezpieczne dla oczu, klasy 1
Wspierane systemy operacyjne	Windows 7, 8 i 10
Wymiary i waga modelu	Wysokość: 25 cm, średnica: 15 cm, Waga: 3kg
Dokładność skanowania	+/- 0,1 mm
Łączność	1 x USB 2.0
Obsługiwane typy plików	PLY, XYZ, STL, OBJ, DAE, PLY, GLTF2
Suma wymiarów obudowy	Maksymalnie 85 cm
Oprogramowanie sterujące	<p>Musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skanowanie co najmniej w 2 trybach tj. za pomocą jednego lub dwóch laserów; 2. Przechwytywanie geometrii z teksturami; 3. Kontrolę ekspozycji kamery; 4. Skanowanie z wysokim kontrastem; 5. Teksturowanie przechwytyjące informacje o kolorze wykonanych zdjęć; 6. Dołączanie tekstur do projektów skanowania i eksportowania do pliku OBJ; 7. Pokazanie ekspozycji użytej do teksturowania; 8. Ograniczenie skanowania tylko do części obiektu; 9. Kontrolę przechwytywania punktów 3D podczas ruchu platform; 10. Regulowanie korków pomiędzy zrzutami; 11. Wczytanie skanowania do edytora projektu; 12. Korzystanie z chmury punktów podczas skanowania; 13. Musi posiadać edytor projektu pozwalający na pracę z wieloma skanami jednocześnie; 14. Wyrównywanie skanów w celu uzyskania pełnej geometrii; 15. Oczyszczenie chmury punktów przed wyrównywaniem; 16. Czyszczenie i kadrowanie skanów; 17. Utworzenie siatki projektu; 18. Kontrolę poziomu szczegółowości siatki; 19. Używanie CPU komputera do teksturowania; 20. Wyświetlenie informacji o siatce, w tym minimum: objętość, powierzchnia, liczba zamkniętych obiektów

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	szerokość, wysokość, głębokość; 21. Zapisywanie projektu; 22. Eksportowanie pliku do formatów PLY, XYZ, OBJ, STL, GLTF, DAE; 23. Udostępnianie treści 3D za pomocą usługi chmurowej;
Warunki gwarancji	24 miesięcy, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	Wraz ze skanerem należy dostarczyć zasilacz sieciowy, kabel USB B, kartę kalibracyjną, uchwyt do modeli, podręcznik konfiguracji;

VII. Oscyloskopy – 2 szt.; (poz.48 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Szerokość pasma	25 MHz
Czas narostu	Maksymalnie 14 ns
Próbkowanie	200 MS/s
Czułość napięciowa	5 mV/div - 20 V/div
Długość rekordu (max)	Maksymalnie 15 kpts
Zakres podstawy czasu	10 ns - 50 s/div
Typy wyzwalań	Edge, Pulse, Video, Alternate
Multimetr cyfrowy- zakresy pomiarowe	
DC napięcie	400 mV - 410 V
AC napięcie	400 mV - 410 V
DC prąd	400 μ A - - 10 A
AC prąd	400 μ A - - 10 A
Rezystancja	400 Ω - 40 M Ω :
Pojemność	52 nF - 100 μ F:
Maksymalne wskazanie	4000
Zasilanie	Zasilacz sieciowy 220 V Bateria litowa 3500 mAh
Suma wymiarów	Maksymalnie 40 cm
Waga	Maksymalnie 1 kg
Warunki gwarancji	2 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.
Wymagania dodatkowe	Ekran LCD minimum 3 cale; Sonda oscyloskopowa; Bocznik pomiarowy 10 A; Zasilacz sieciowy;

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

	Etui; Kabel USB;
--	---------------------

VIII. Stanowisko do badań sensoryki systemów pojazdowych– 1 szt.; (poz.51 Szczegółowego budżetu projektu)

Musi umożliwiać:

1. Naukę umiejętności: łączenia, weryfikacji i oceny parametrów czujników, stosowanych w pojazdowych systemach elektronicznego sterowania.
2. Sprawdzenie podzespołów za pomocą multimetru lub oscyloskopu
3. Sporządzanie charakterystyk sygnałów
4. Pomiar parametrów badanych obwodów, w tym co najmniej napięcie, prąd, rezystancja
5. Naukę umiejętności łączenia oraz weryfikację i ocenę parametrów czujników pojazdowych systemów elektronicznego sterowania
6. Używanie poszczególnych paneli poza stanowiskiem;
7. Wykorzystanie każdego podzespołu pojazdu, do tej części procesu dydaktycznego, w której uczeń zapoznaje się z jego budową i wykonuje pomiary podstawowych parametrów;
8. Dowolną modyfikację stanowiska dla określonego zadania, oraz wykonywanie ćwiczeń na wielu stanowiskach w ramach jednego zagadnienia;
9. Tworzenie własnych wzorów kart ćwiczeń, lub sprawozdań w formie skoroszytu;
10. Połączenia między panelami za pomocą łączników oraz przewodów;
11. Oznaczenia na panelach muszą być grawerowane laserem, co zapewni im wysoką trwałość i odporność na ścieranie;
12. Zapoznanie się z oznaczeniami i symbolami graficznymi czujników wg dokumentacji AutoData
13. Pomiary parametrów oraz określenie charakterystyk zewnętrznych czujników co najmniej: temperatury, ciśnienia, położenia;
14. Pomiary wielkości elektrycznych czujników za pomocą przyrządów cyfrowych oraz analogowych i oscyloskopu;
15. Poznanie budowy podzespołów i ich elementów składowych;
16. Przygotowanie techniczne do pracy w warsztatach w zakresie umiejętności techniki pomiarowej;

W skład stanowiska muszą wchodzić co najmniej:

1. Panel dystansowy
2. Włącznik masy
3. Włącznik zapłonu
4. Moduł pomiarowy

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

5. Anemometr
6. Diodowy wskaźnik napięcia
7. Stabilizator napięcia 13,6 V 10A
8. Regulator współczynnika wypełnienia
9. Zespół bezpieczników
10. Stabilizator napięcia 5 V
11. Dmuchawa
12. Czujnik spalania stukowego
13. Czujnik temperatury silnika
14. Czujnik temperatury powietrza
15. Sonda Lambda
16. Czujnik aktywny prędkości obrotowej
17. Czujnik prędkości pojazdu
18. Czujnik przyspieszeń pionowych
19. Czujnik kierunku obrotów
20. Przepływomierz powietrza masowy
21. Przepływomierz powietrza masowy HFM5;
22. Przepływomierz powietrza objętościowy;
23. Czujnik ciśnienia różnicowego
24. Czujnik ciśnienia różnicowego DPF
25. Pompka podciśnienia
26. Czujnik ciśnienia oleju
27. Czujnik poziomu paliwa
28. Transformator bezpieczeństwa 220V/24V
29. Autotransformator 24V/2x12V -160W
30. Prostownik 12/24V- 10A
31. Oscyloskop;
32. Stanowisko musi być wykonane w formie zestawu modułowego;
33. Musi być osadzone na ramie wykonanej z aluminium lub tworzywa sztucznego;
34. Musi posiadać blat roboczy o wymiarach min. 1600 x 650 mm;
35. Musi posiadać wspornik pod drukarkę oraz monitor o wymiarach min. 40 x 40 cm oraz wspornik pod akumulator;
36. Musi posiadać wspornik na przewody i łączniki;
37. Musi posiadać ramkę pod transformator bezpieczeństwa 230/24V oraz listwa zasilającą z włącznikiem;
38. Musi posiadać minimum dwa niezależne układy zasilania tj. jeden z sieci energetycznej 230V i drugi z akumulatora samochodowego;
39. Musi posiadać zestawy ćwiczeń;
40. Stanowisko musi posiadać deklarację CE – dostarczyć na wezwanie zamawiającego;
41. Gwarancja minimum 24 miesiące.

Projekt „Nowe kompetencje drogą do sukcesu na rynku pracy”
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

IX. SZKOLENIE – 5 H ; (poz.52 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Szkolenie z zakresu obsługi stanowiska do badań sensoryki systemów pojazdowych.	Szkolenie dla 3 nauczycieli z zakresu obsługi stanowiska do badań sensoryki systemów pojazdowych. Czas trwania 5 godzin.

X. Pendrive – 108 szt.;(poz.61 Szczegółowego budżetu projektu)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Pojemność	32 GB
Materiał obudowy	Tworzywo termoplastyczne
Odporność na zgniatanie	2 tony
Odporność na temperaturę	-20 do 100 stopni Celsjusza
Waga	Maksymalnie 10 gram
Przechowywanie danych	10 lat
Interfejs	USB 2.0
Warunki gwarancji	2 lata;