

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia są szkolenia i warsztaty dla uczniów i nauczycieli Zespół Szkół nr 2 im. Jana Długosza ul. Traugutta 12 98-300 Wieluń w ramach realizacji projektu pn.: "Absolwent ZS nr 2 w Wieluniu – nowoczesne technologie w transformacji".

Lp.	Nazwa kursu /szkolenia	Opis szkolenia
Część 1 - Kursy sieciowe		
1.	Kurs CISCO CCNAv7	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 30 Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 3 grupy (po 10 uczniów) x 210 h = 630 osobogodzin Typ szkolenia: stacjonarne Egzamin: wewnętrzny Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole. Wykonawca zapewnia urządzenia sieciowe firmy CISCO niezbędne do przeprowadzenia kursu. Przybliżony termin świadczenia wsparcia: 1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 30 uczniów. Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy. Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe. Ramowy program szkolenia: Cz.1 CCNAv7: Wprowadzenie do sieci (ITN) Pod koniec kursu studenci będą potrafili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować przełączniki i urządzenia końcowe w celu zapewnienia dostępu do lokalnych i zdalnych zasobów sieciowych. • Wyjaśnić, w jaki sposób protokoły fizyczne i warstwy łącza danych obsługują działanie Ethernet w sieci przełączanej. • Skonfigurować routery, aby umożliwić łączność kompleksową między urządzeniami zdalnymi. • Tworzyć schematy adresowania IPv4 i IPv6 i sprawdzić łączność sieciową między urządzeniami. • Wyjaśnić, w jaki sposób górne warstwy modelu OSI obsługują aplikacje sieciowe. • Skorzystać z najlepszych praktyk w zakresie zabezpieczeń, aby skonfigurować małą sieć. • Rozwiązywać problemy małych sieci. <p>Cz.2 CCNAv7: Podstawy przełączania routingu i łączności bezprzewodowej (SRWE)</p>



		<p>Pod koniec kursu studenci będą potrafili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować sieci VLAN i routing między sieciami VLAN, stosując najlepsze praktyki bezpieczeństwa. • Rozwiązywać problemy z routingiem między sieciami VLAN na urządzeniach warstwy 3. • Skonfigurować redundancję w sieci przełączanej za pomocą STP i EtherChannel. • Rozwiązywać problemy z EtherChannel w sieciach przełączanych. • Wyjaśnić, jak obsługiwać dostępność i niezawodność sieci przy użyciu protokołów dynamicznego adresowania i redundancji pierwszego skoku. • Skonfigurować dynamiczną alokację adresów w sieciach IPv6. • Skonfigurować sieci WLAN przy użyciu najlepszych praktyk zabezpieczeń WLC i L2. • Skonfigurować zabezpieczenia przełącznika, aby złagodzić ataki LAN. • Skonfigurować routing statyczny IPv4 i IPv6 na routerach. <p>Cz.3 CCNAv7 Sieci korporacyjne, bezpieczeństwo i automatyzacja (ENSA)</p> <p>Pod koniec kursu studenci będą potrafili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować jednoobszarowy protokół OSPFv2 zarówno w sieciach punkt punkt, jak i wielodostępowych. • Wyjaśnić, w jaki sposób ograniczyć zagrożenia i zwiększyć bezpieczeństwo sieci, korzystając z list kontroli dostępu i najlepszych praktyk w zakresie zabezpieczeń. • Wdrażać standardowe listy kontroli dostępu IPv4 do filtrowania ruchu i bezpiecznego dostępu administracyjnego. • Skonfigurować usługi NAT na routerze brzegowym, aby zapewnić skalowalność adresów IPv4. • Wyjaśnić techniki zapewniające skalowalność adresów i bezpieczny dostęp zdalny dla sieci WAN. • Wyjaśnić, jak zoptymalizować, monitorować i rozwiązywać problemy z architekturami sieci skalowalnych. • Wyjaśnić, jak urządzenia sieciowe implementują QoS. • Wdrożyć protokoły do zarządzania siecią. • Wyjaśnić, w jaki sposób technologie takie jak wirtualizacja, sieci programowalne i automatyzacja wpływają na rozwijające się sieci. <p>Zakończenie kursu - Egzamin lokalny.</p>
2.	Kurs CISCO CCNAv7 Nauczyciele	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 4</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 1 grupa x 210 h = 210 osobogodzin</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p>



		<p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Wykonawca zapewnia urządzenia sieciowe firmy CISCO niezbędne do przeprowadzenia kursu.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 sierpień 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 4 uczestników.</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p> <p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <p>Cz.1 CCNAv7: Wprowadzenie do sieci (ITN)</p> <p>Pod koniec kursu studenci będą potrafili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować przełączniki i urządzenia końcowe w celu zapewnienia dostępu do lokalnych i zdalnych zasobów sieciowych. • Wyjaśnić, w jaki sposób protokoły fizyczne i warstwy łącza danych obsługują działanie Ethernet w sieci przełączanej. • Skonfigurować routery, aby umożliwić łączność kompleksową między urządzeniami zdalnymi. • Tworzyć schematy adresowania IPv4 i IPv6 i sprawdzić łączność sieciową między urządzeniami. • Wyjaśnić, w jaki sposób górne warstwy modelu OSI obsługują aplikacje sieciowe. • Skorzystać z najlepszych praktyk w zakresie zabezpieczeń, aby skonfigurować małą sieć. • Rozwiązywać problemy małych sieci. <p>Cz.2 CCNAv7: Podstawy przełączania routingu i łączności bezprzewodowej (SRWE)</p> <p>Pod koniec kursu studenci będą potrafili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować sieci VLAN i routing między sieciami VLAN, stosując najlepsze praktyki bezpieczeństwa. • Rozwiązywać problemy z routingiem między sieciami VLAN na urządzeniach warstwy 3. • Skonfigurować redundancję w sieci przełączanej za pomocą STP i EtherChannel. • Rozwiązywać problemy z EtherChannel w sieciach przełączanych. • Wyjaśnić, jak obsługiwać dostępność i niezawodność sieci przy użyciu protokołów dynamicznego adresowania i redundancji pierwszego skoku.
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować dynamiczną alokację adresów w sieciach IPv6. • Skonfigurować sieci WLAN przy użyciu najlepszych praktyk zabezpieczeń WLC i L2. • Skonfigurować zabezpieczenia przełącznika, aby złagodzić ataki LAN. • Skonfigurować routing statyczny IPv4 i IPv6 na routerach. <p>Cz.3 CCNAv7 Sieci korporacyjne, bezpieczeństwo i automatyzacja (ENSA)</p> <p>Pod koniec kursu studenci będą potrafili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować jednoobszarowy protokół OSPFv2 zarówno w sieciach punkt punkt, jak i wielodostępowych. • Wyjaśnić, w jaki sposób ograniczyć zagrożenia i zwiększyć bezpieczeństwo sieci, korzystając z list kontroli dostępu i najlepszych praktyk w zakresie zabezpieczeń. • Wdrażać standardowe listy kontroli dostępu IPv4 do filtrowania ruchu i bezpiecznego dostępu administracyjnego. • Skonfigurować usługi NAT na routerze brzegowym, aby zapewnić skalowalność adresów IPv4. • Wyjaśnić techniki zapewniające skalowalność adresów i bezpieczny dostęp zdalny dla sieci WAN. • Wyjaśnić, jak zoptymalizować, monitorować i rozwiązywać problemy z architekturami sieci skalowalnych. • Wyjaśnić, jak urządzenia sieciowe implementują QoS. • Wdrożyć protokoły do zarządzania siecią. • Wyjaśnić, w jaki sposób technologie takie jak wirtualizacja, sieci programowalne i automatyzacja wpływają na rozwijające się sieci. <p>Kurs zakończony egzaminem – uzyskanie Certyfikatu CCNA</p>
Część 2 - Kursy dotyczące dronów		
1.	Kurs operatora drona	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 40</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 4 grupy (po 10 uczniów) x 16 h - część teoretyczna i 11h x 40 uczniów - część praktyczna indywidualnie dla każdego uczestnika = 504 osobogodzin</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 40 uczniów,</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p>



		<p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRAWO LOTNICZE <ul style="list-style-type: none"> ○ Wprowadzenie do EASA i systemu lotniczego. ○ System teleinformatyczny dla operacji bezzałogowych, wskazany przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. ○ Instrukcja Operacyjna. ○ Ocena ryzyka • OGRANICZENIA I MOŻLIWOŚCI CZŁOWIEKA <ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ środków psychoaktywnych, urazów, zmęczenia, lekarstw, chorób lub z innych przyczyn. ○ Ludzka percepcja. • PROCEDURY OPERACYJNE • TECHNICZNE I OPERACYJNE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO W POWIETRZU <ul style="list-style-type: none"> ○ Umiejętności pilota bezzałogowego statku powietrznego. ○ Dziennik pokładowy i związana z nim dokumentacja. ○ Dobre praktyki sterowania bezzałogowymi statkami powietrznymi. ○ Ogólne informacje o nietypowych warunkach (np. przeciągnięcia, obroty, ograniczenia dla pionowych zmian wysokości, autorotacja, pierścienie wirowe). ○ Podejmowanie decyzji w locie. ○ Bezpieczeństwo lotnicze. ○ Ograniczenia przestrzeni powietrznej. • OGÓLNA WIEDZA NA TEMAT SYSTEMÓW BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH <ul style="list-style-type: none"> ○ Podstawowe zasady lotu. ○ Wpływ warunków środowiskowych na działanie bezzałogowego statku powietrznego. ○ Zasady zdalnego kierowania bezzałogowego statku powietrznego.. ○ Zapoznanie się z informacjami zawartymi w instrukcji użytkownika bezzałogowego statku powietrznego, w szczególności w zakresie. ○ Utrata sygnału i protokoły awarii systemu – zrozumienie stanu i planowanie zaprogramowanych reakcji, takich jak powrót do domu, zawis (loiter), natychmiastowe lądowanie. ○ Systemy awaryjnego zakończenia lotu. ○ Tryby sterowania lotem. • METEOROLOGIA <ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ pogody na bezzałogowe statki powietrzne. ○ Pozyskiwanie i analiza prognoz pogody.
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> ○ Uzyskiwanie i interpretacja zaawansowanych informacji o pogodzie. • OSIĄGI SYSTEMU BEZZAŁOGOWEGO STATKU POWIETRZNEGO W LOCIE <ul style="list-style-type: none"> ○ Typowa obwiednia operacyjna wiroplatu, płatowca i hybrydowego. ○ Masa, wyważenie oraz środek ciężkości (CG). ○ Zabezpieczenie ładunku. ○ Akumulatory. • TECHNICZNE I OPERACYJNE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO NA ZIEMI. <ul style="list-style-type: none"> ○ Funkcje trybu niskiej prędkości. ○ Ocena odległości od osób. ○ Zasada 1:1. • PRAKTYKA NSTS-01 <ul style="list-style-type: none"> ○ Czynności przed lotem, w trakcie procedury lotu oraz po zakończeniu lotu. ○ Przygotowanie do lotu bezzałogowego statku powietrznego. ○ Obsługę naziemną i ocenę jego zdolności do lotu. ○ Umiejętności bezpiecznego wykonywania czynności lotniczych. ○ Wykonywanie procedur pilotażowych normalnych oraz procedur mających zastosowanie w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych. • Przeprowadzenie egzaminów państwowych na pilota drona (praktyczne i teoretyczne)
2.	Kurs obsługi drona dla nauczyciela	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 1</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 1 grupa x 44 h = 44 osobogodzin</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 sierpnia 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 1 uczestnika.</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p> <p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRAWO LOTNICZE <ul style="list-style-type: none"> ○ Wprowadzenie do EASA i systemu lotniczego. ○ Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie systemów



		<p>bezzałogowych statków powietrznych oraz operatorów systemów bezzałogowych statków powietrznych z państw trzecich oraz rozporządzenie 2019/947.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze i akty wykonawcze do niej w zakresie bezzałogowych statków powietrznych. ○ System teleinformatyczny dla operacji bezzałogowych, wskazany przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. ○ Wprowadzenie do kategorii „szczególnej”. ○ System teleinformatyczny dla operacji bezzałogowych, wskazany przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. ○ Instrukcja Operacyjna. ○ Ocena ryzyka ● OGRANICZENIA I MOŻLIWOŚCI CZŁOWIEKA <ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ środków psychoaktywnych, urazów, zmęczenia, lekarstw, chorób lub z innych przyczyn. ○ Ludzka percepcja. ● PROCEDURY OPERACYJNE ● TECHNICZNE I OPERACYJNE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO W POWIETRZU <ul style="list-style-type: none"> ○ Umiejętności pilota bezzałogowego statku powietrznego. ○ Dziennik pokładowy i związana z nim dokumentacja. ○ Dobre praktyki sterowania bezzałogowymi statkami powietrznymi. ○ Ogólne informacje o nietypowych warunkach (np. przeciągnięcia, obroty, ograniczenia dla pionowych zmian wysokości, autorotacja, pierścienie wirowe). ○ Podejmowanie decyzji w locie. ○ Bezpieczeństwo lotnicze. ○ Ograniczenia przestrzeni powietrznej. ● OGÓLNA WIEDZA NA TEMAT SYSTEMÓW BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH <ul style="list-style-type: none"> ○ Podstawowe zasady lotu. ○ Wpływ warunków środowiskowych na działanie bezzałogowego statku powietrznego. ○ Zasady zdalnego kierowania bezzałogowego statku powietrznego.. ○ Zapoznanie się z informacjami zawartymi w instrukcji użytkownika bezzałogowego statku powietrznego, w szczególności w zakresie. ○ Utrata sygnału i protokoły awarii systemu – zrozumienie stanu i planowanie zaprogramowanych reakcji, takich jak powrót do domu, zawis (loiter), natychmiastowe lądowanie. ○ Systemy awaryjnego zakończenia lotu. ○ Tryby sterowania lotem. ● METEOROLOGIA
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ pogody na bezzałogowe statki powietrzne. ○ Pozyskiwanie i analiza prognoz pogody. ○ Uzyskiwanie i interpretacja zaawansowanych informacji o pogodzie. • OSIĄGI SYSTEMU BEZZAŁOGOWEGO STATKU POWIETRZNEGO W LOCIE <ul style="list-style-type: none"> ○ Typowa obwiednia operacyjna wiroplatu, płatowca i hybrydowego. ○ Masa, wyważenie oraz środek ciężkości (CG). ○ Zabezpieczenie ładunku. ○ Akumulatory. • TECHNICZNE I OPERACYJNE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO NA ZIEMI. <ul style="list-style-type: none"> ○ Funkcje trybu niskiej prędkości. ○ Ocena odległości od osób. ○ Zasada 1:1. • PRAKTYKA NSTS-05 <ul style="list-style-type: none"> ○ Czynności przed lotem, w trakcie procedury lotu oraz po zakończeniu lotu. ○ Przygotowanie do lotu bezzałogowego statku powietrznego. ○ Obsługę naziemną i ocenę jego zdolności do lotu. ○ Umiejętności bezpiecznego wykonywania czynności lotniczych. ○ Wykonywanie procedur pilotażowych normalnych oraz procedur mających zastosowanie w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych. • Przeprowadzenie egzaminów państwowych na pilota drona (praktyczne i teoretyczne)
3.	Kurs na instruktora pilotażu dronów VLOS dla nauczyciela	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 1</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 1 grup x 46 h = 46 osobogodzin</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 sierpnia 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 1 uczestników.</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p> <p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRAWO LOTNICZE <ul style="list-style-type: none"> ○ Wprowadzenie do EASA i systemu lotniczego.



		<ul style="list-style-type: none"> ○ Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie systemów bezzałogowych statków powietrznych oraz operatorów systemów bezzałogowych statków powietrznych z państw trzecich oraz rozporządzenie 2019/947. ○ Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze i akty wykonawcze do niej w zakresie bezzałogowych statków powietrznych. ○ System teleinformatyczny dla operacji bezzałogowych, wskazany przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. ○ Wprowadzenie do kategorii „szczególnej”. ○ System teleinformatyczny dla operacji bezzałogowych, wskazany przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. ○ Instrukcja Operacyjna. ○ Ocena ryzyka ● OGRANICZENIA I MOŻLIWOŚCI CZŁOWIEKA <ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ środków psychoaktywnych, urazów, zmęczenia, lekarstw, chorób lub z innych przyczyn. ○ Ludzka percepcja. ● PROCEDURY OPERACYJNE ● TECHNICZNE I OPERACYJNE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO W POWIETRZU <ul style="list-style-type: none"> ○ Umiejętności pilota bezzałogowego statku powietrznego. ○ Dziennik pokładowy i związana z nim dokumentacja. ○ Dobre praktyki sterowania bezzałogowymi statkami powietrznymi. ○ Ogólne informacje o nietypowych warunkach (np. przeciągnięcia, obroty, ograniczenia dla pionowych zmian wysokości, autorotacja, pierścienie wirowe). ○ Podejmowanie decyzji w locie. ○ Bezpieczeństwo lotnicze. ○ Ograniczenia przestrzeni powietrznej. ● OGÓLNA WIEDZA NA TEMAT SYSTEMÓW BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH <ul style="list-style-type: none"> ○ Podstawowe zasady lotu. ○ Wpływ warunków środowiskowych na działanie bezzałogowego statku powietrznego. ○ Zasady zdalnego kierowania bezzałogowego statku powietrznego.. ○ Zapoznanie się z informacjami zawartymi w instrukcji użytkownika bezzałogowego statku powietrznego, w szczególności w zakresie. ○ Utrata sygnału i protokoły awarii systemu – zrozumienie stanu i planowanie zaprogramowanych reakcji, takich jak powrót do domu, zawis (loiter), natychmiastowe lądowanie. ○ Systemy awaryjnego zakończenia lotu.
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> ○ Tryby sterowania lotem. • METEOROLOGIA <ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ pogody na bezzałogowe statki powietrzne. ○ Pozyskiwanie i analiza prognoz pogody. ○ Uzyskiwanie i interpretacja zaawansowanych informacji o pogodzie. • OSIĄGI SYSTEMU BEZZAŁOGOWEGO STATKU POWIETRZNEGO W LOCIE <ul style="list-style-type: none"> ○ Typowa obwiednia operacyjna wiroplatu, płatowca i hybrydowego. ○ Masa, wyważenie oraz środek ciężkości (CG). ○ Zabezpieczenie ładunku. ○ Akumulatory. • TECHNICZNE I OPERACYJNE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO NA ZIEMI. <ul style="list-style-type: none"> ○ Funkcje trybu niskiej prędkości. ○ Ocena odległości od osób. ○ Zasada 1:1. • PRAKTYKA NSTS-05 <ul style="list-style-type: none"> ○ Czynności przed lotem, w trakcie procedury lotu oraz po zakończeniu lotu. ○ Przygotowanie do lotu bezzałogowego statku powietrznego. ○ Obsługę naziemną i ocenę jego zdolności do lotu. ○ Umiejętności bezpiecznego wykonywania czynności lotniczych. ○ Wykonywanie procedur pilotażowych normalnych oraz procedur mających zastosowanie w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych. • Metodyka szkolenia, prowadzenia zajęć przygotowania pilota dronów. • Przeprowadzenie egzaminów państwowych na instruktora pilotów drona (praktyczne i teoretyczne)
Część 3 - Kursy programowania		
1.	Szkolenie Programowanie dla młodzieży - Python	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 30</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 5 grup (po 6 uczniów) x 30 h = 150 osobogodzin – Kurs 5-dniowy w 6 godzinnych blokach.</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 30 uczniów.</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p>



		<p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Środowisko programistyczne: <ul style="list-style-type: none"> ○ konfiguracja środowiska, ○ instalacja i konfiguracja Pythona oraz PyCharma, ○ praca z dokumentacją Pythona, • Podstawowe typy danych: <ul style="list-style-type: none"> ○ wprowadzenie do podstawowych typów danych w Pythonie, ○ prezentacja operacji arytmetycznych, • Instrukcje sterujące: <ul style="list-style-type: none"> ○ przedstawienie instrukcji warunkowych oraz pętli, • Podstawowe kolekcje: <ul style="list-style-type: none"> ○ używanie listy oraz słownika, ○ praca z krotkami, ○ pakowanie i rozpakowywanie krotek, • Proste aplikacje konsolowe: <ul style="list-style-type: none"> ○ drukowanie danych w konsoli, ○ pobieranie i konwertowanie danych od użytkownika, • Funkcje: <ul style="list-style-type: none"> ○ pisanie własnych funkcji, ○ przekazywanie parametrów do funkcji, ○ tworzenie parametrów z wartościami domyślnymi, ○ zwracanie danych z funkcji, • Paczki i moduły: <ul style="list-style-type: none"> ○ używanie w skryptach modułów napisanych przez innych oraz dostępnych w standardowej bibliotece Pythona, • Wyjątki i obsługa: <ul style="list-style-type: none"> ○ wprowadzenie do wyjątków, ○ prawidłowa obsługa wyjątków, • Pliki: <ul style="list-style-type: none"> ○ operacje na plikach, ○ tworzenie, wczytywanie oraz zapisywanie plików.
2.	Szkolenie Programista PHP	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 30</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 4 grupy (po 7 lub 8 uczniów) x 80 h = 320 osobogodzin - Kurs 10-dniowy.</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 30 uczniów.</p>



		<p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p> <p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omówienie podstaw tworzenia dynamicznych stron internetowych • przygotowanie i konfigurowanie serwera XAMPP • przygotowanie i instalowanie środowiska pracy Visual Studio Code • poznanie składni języka PHP oraz elementów algorytmiki, najważniejsze funkcje i mechanizmy • podstawy tworzenia stron WWW, używanie jednocześnie języka PHP i HTML • omówienie zasad uruchamiania skryptów PHP po stronie serwera • omówienie podstaw baz danych i składni języka SQL za pośrednictwem aplikacji phpMyAdmin • tworzenie kwerend do bazy danych za pośrednictwem języka PHP • omówienie zasad przenoszenia zmiennych w obrębie serwisu WWW – metody POST i GET • omówienie systemów CMS wykorzystując język PHP i bazy danych
Część 4 - Kursy druku 3D i obsługi maszyn poligraficznych		
1.	Szkolenie z obsługi maszyn poligraficznych	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 30</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 3 grupy (po 10 uczniów) x 43 h = 129 osobogodzin</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 30 uczniów.</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p> <p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p>



		<ul style="list-style-type: none"> • omówienie wybranych technologii poligraficznych przemysłowych pod kątem obsługi maszyn, • zasady BHP pracy z urządzeniami poligraficznymi, • dobór i przygotowanie materiałów eksploatacyjnych, • obsługa poligraficznych urządzeń biurowych (gilotyna, laminator rolowy, zszywacz elektryczny), • przygotowanie plików na potrzeby druku cyfrowego, • obsługa, konserwacja, druk na urządzeniu do druku cyfrowego z finiszerm prostym oraz na atramentowy ploter drukujący, • przygotowanie plików na potrzeby druku sublimacyjnego, • obsługa, konserwacja i druk na urządzeniach sublimacyjnych (druk na torbach, kubkach itp.) • przygotowanie plików dla hafciarki 1 igłowej, • obsługa, konserwacja hafciarki 1 igłowej, • przygotowanie plików dla plotera laserowego (grawerka), • obsługa, konserwacja plotera laserowego (grawerka).
2.	Szkolenie z przygotowania plików i druków 3D	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 30 Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 3 grupy (po 10 uczniów) x 16 h = 48 osobogodzin Typ szkolenia: stacjonarne Egzamin: wewnętrzny Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole. Przybliżony termin świadczenia wsparcia: 1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 30 uczniów. Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy. Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe. Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omówienie technologii druku 3D <ul style="list-style-type: none"> ○ Technologia FDM/FFF ○ Technologia SLA ○ Technologia SLS ○ Technologia Polyjet • Omówienie modeli drukarek 3D • Omówienie materiałów służących do druku 3D <ul style="list-style-type: none"> ○ Filamenty z tworzywa sztucznego ○ Żywice utwardzane światłem UV ○ Żywice utwardzane wiązką lasera ○ Proszki tworzyw sztucznych



		<ul style="list-style-type: none"> • Omówienie programów do cięcia modeli 3D • Część praktyczna <ul style="list-style-type: none"> ○ Załadowanie filamentów do poszczególnych drukarek. ○ Kalibracja drukarki 3D ○ Modelowanie obiektu pod wydruk 3D ○ Realizacja modelu i druk na potrzeby szkoleniowe ○ Omówienie poszczególnych etapów druku oraz warstw ○ Omówienie najczęściej spotykanych problemów podczas druku 3D • Post processing
3.	Szkolenie z przygotowania plików i druków 3D – dla nauczycieli	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 5</p> <p>Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 1 grupa x 18 h = 90 osobogodzin</p> <p>Typ szkolenia: stacjonarne</p> <p>Egzamin: wewnętrzny</p> <p>Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole.</p> <p>Przybliżony termin świadczenia wsparcia:</p> <p>1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 5 uczestników.</p> <p>Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy.</p> <p>Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem</p> <p>Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe.</p> <p>Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omówienie technologii druku 3D <ul style="list-style-type: none"> ○ Technologia FDM/FFF ○ Technologia SLA ○ Technologia SLS ○ Technologia Polyjet • Omówienie modeli drukarek 3D • Omówienie materiałów służących do druku 3D <ul style="list-style-type: none"> ○ Filamenty z tworzywa sztucznego ○ Żywice utwardzane światłem UV ○ Żywice utwardzane wiązką lasera ○ Proszki tworzyw sztucznych • Omówienie programów do cięcia modeli 3D • Część praktyczna <ul style="list-style-type: none"> ○ Załadowanie filamentów do poszczególnych drukarek. ○ Kalibracja drukarki 3D ○ Modelowanie obiektu pod wydruk 3D ○ Realizacja modelu i druk na potrzeby szkoleniowe



		<ul style="list-style-type: none"> ○ Omówienie poszczególnych etapów druku oraz warstw ○ Omówienie najczęściej spotykanych problemów podczas druku 3D • Post processing <p>Po kursie nauczyciel zna rodzaje drukarek i technologię druku 3d, potrafi dobrać odpowiednie materiały do druku, potrafi przygotować drukarkę, odpowiedni surowiec i obsługiwać drukarki 3D, potrafi prowadzić zajęcia z obsługi drukarek 3D.</p>
Część 5 - Kursy metodyczne i edukacyjne dla nauczycieli		
1.	Szkolenie "Wykorzystywania nowoczesnych technologii cyfrowych do pracy z uczniem"	<p>Liczba osób objętych wsparciem: 10 Liczba godzin dydaktycznych/zegarowych szkolenia: 2 grupy (po 5 uczestników) x 16 h = 32 osobogodzin Typ szkolenia: stacjonarne Egzamin: wewnętrzny Miejsce realizacji szkolenia: Zamawiający zapewnia sale dydaktyczne w szkole. Przybliżony termin świadczenia wsparcia: 1) od 01 września 2025 do 30 czerwca 2026 r. maksymalnie dla 10 uczestników. Szczegółowe harmonogramy zajęć praktycznych w jakich będą odbywać się kursy będą ustalone po podpisaniu umowy. Materiały szkoleniowe: w formie drukowanej, wpięte w skoroszyt, po 1 egzemplarzu dla każdej osoby objętej projektem Kadra: prowadzący szkolenie - min. 2 letnie doświadczenie zaw. w dziedzinie, znajomość tematyki szkolenia, wykształcenie wyższe. Ramowy program szkolenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaawansowane zastosowanie oprogramowania Microsoft Office 2024 Professional Plus w środowisku szkolnym. • Prezentacja narzędzi oraz tworzenie materiałów w CANVA. • Zaawansowane metody pracy z pakietem G Suite. • Wykorzystanie popularnych narzędzi sztucznej inteligencji podczas pracy z uczniem. • Innowacyjne metody nauczania z wykorzystaniem TIK. • Cyberbezpieczeństwo, rozważne korzystanie z zasobów wirtualnego świata. <p>Po kursie nauczyciel potrafi obsługiwać i wykorzystać nowoczesny sprzęt do pracy z uczniem w tym ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi.</p>

Wymagania od wykonawców dot. wykonania zamówienia:

1. Przeprowadzenie szkolenia zgodnie z ramowym programem szkolenia wskazanym OPZ



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Zapewnienie kadry prowadzącej szkolenie spełniającej wymogi wskazane w OPZ o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu niezbędnym do prawidłowej realizacji kursu objętego przedmiotem zamówienia zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa
 3. Prowadzenia dokumentacji z przebiegu szkolenia:
 - a) Program zajęć uwzględniający minimum: nazwę zajęć, łączną liczbę godzin, czas trwania i sposób organizacji zajęć, miejsce realizacji zajęć, imię i nazwisko osoby prowadzącej zajęcia, cele kształcenia, opis efektów uczenia się, konspekt zajęć, sposób i formę zaliczenia.
 - b) Harmonogram zajęć uwzględniający minimum: termin i miejsce realizacji zajęć, nazwę zajęć, imię i nazwisko wykładowcy i godziny realizacji zajęć. Harmonogram musi zostać uzgodniony z Zamawiającym niezwłocznie po podpisaniu umowy.
 - c) Dziennik zajęć edukacyjnych zawierający tematy i wymiar godzin zajęć edukacyjnych
 - d) Lista obecności zawierająca: imię, nazwisko i podpis uczestnika szkolenia oraz trenera
 - e) Lista potwierdzająca odbiór przez uczestników materiałów szkoleniowych
 - f) 1 egzemplarz materiałów dydaktycznych (wersja papierowa/ elektroniczna)
 - g) Kserokopia wydanych uczestnikom certyfikatów/ dyplomów/ zaświadczeń potwierdzających nabycie kompetencji
 - h) Rejestr wydanych certyfikatów/dyplomów/zaświadczeń z potwierdzeniem odbioru ich przez osoby uczestniczące w zajęciach (lista odbioru zaświadczeń),
 - i) Dokumentacja z testów kompetencji/ egzaminów wewnętrznych, w tym protokół z egzaminu wraz z wynikami uczestników;
 - j) Dokumentacja fotograficzna szkolenia - min. 5 zdjęć,
 - k) Protokół zdawczo-odbiorczy, potwierdzający wykonanie usługi
 4. Przeprowadzenie ewaluacji polegającej na:
 - a) Przeprowadzeniu ankiet (udostępnionych przez Zamawiającego)
 - b) Przygotowanie i przeprowadzenie pre testu, post testu i/lub egzaminu wewnętrznego z zakresu wszystkich modułów tematycznych dla Uczestników/Uczestniczek. Walidacja nie może być przeprowadzona przez tą samą osobę, która prowadziła szkolenie
 - c) Przygotowanie protokołu z egzaminu wewnętrznego
 - d) Przygotowanie rejestru wydanych zaświadczeń
 5. Zapewnienia materiałów szkoleniowych.
Materiały muszą być nowe, adekwatne do treści szkolenia oraz dobrej jakości (bez śladów wcześniejszego użytkowania). Wykonawca zobowiązany jest przygotować materiały szkoleniowe: skrypt wykładowy o treści adekwatnej do omawianej tematyki, przygotowany w formie drukowanej, wydrukowane materiały wpięte w skoroszyt.
 6. Wydania uczestnikom szkolenia certyfikatu/zaświadczenia, będącego potwierdzeniem nabycia kompetencji uzyskanych w wyniku formalnej oceny. Certyfikat/zaświadczenie potwierdzające nabycie kompetencji będzie zawierać informacje jakie umiejętności (zestaw efektów uczenia się) nabyli uczestnicy w wyniku realizowanego projektu, oraz liczbę godzin zrealizowanych poszczególnych zajęć.
- Szkolenie zostanie zakończone egzaminem i uzyskaniem certyfikatu/dyplomu potwierdzającego nabycie lub podwyższenie kompetencji/kwalifikacji.
7. Oznaczenia zgodnie z obowiązującymi Wytocznymi dotyczącymi informacji i promocji Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 wszelkich materiałów, które otrzymują uczestnicy szkolenia, w szczególności: publikacji, materiałów dydaktycznych, prezentacji, materiałów audiowizualnych, itp.) oraz dokumentów związanych z realizacją szkolenia, (jeżeli jest to możliwe) a także umieszczenia plakatu promującego projekt o minimalnym rozmiarze A3 widocznym dla uczestników szkolenia przed wejściem do Sali.
 8. Wykonawca zobowiązany jest przy realizacji zamówienia do równościowej i niedyskryminacyjnej organizacji wszystkich zajęć, uwzględniającej indywidualne potrzeby i możliwości wszystkich



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- uczestników w szczególności uwzględnienia potrzeb i możliwości osób niepełnosprawnych w stopniu równym jak dla pełnosprawnych uczestników kursów.
9. W trakcie zajęć Wykonawca musi zaplanować przerwy w ilości nie mniejszej niż 15 minut na 2 godziny szkoleniowe. Długość przerw może być ustalana elastycznie. Nie ma natomiast możliwości rezygnacji z przerw kosztem skrócenia trwania zajęć w danym dniu szkoleniowym.
 10. Osoby realizujące szkolenie/kurs (wykładowcy/instruktorzy) muszą posiadać niezbędne wykształcenie, kwalifikacje, aktualne uprawnienia zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.
 11. Szkolenie/kurs realizowane będzie w formule stacjonarnej, od poniedziałku do piątku. Czas trwania zajęć nie powinien przekroczyć 8 godzin dziennie, chyba że z uwagi na metody lub tematykę kształcenia realizacja szkolenia/kursu w ww. kształcie nie jest możliwa lub realizacja szkolenia/kursu w innej formie przyniesie więcej korzyści grupie docelowej.
 12. Wykonawca jest zobowiązany do informowania Zamawiającego po zakończeniu zajęć, każdego dnia, o osobach nieobecnych na zajęciach – w formie pisemnej (mail do siedziby Zamawiającego) – ze wskazaniem imienia i nazwiska nieobecnego uczestnika. Sposób przekazania danych osobowych nie może naruszać przepisów o ochronie danych osobowych

Wykonawca w okresie świadczenia usług będzie zobowiązany do:

- a) uzgodnienia z Zamawiającym niezwłocznie po podpisaniu umowy (do 10 dni od podpisania umowy harmonogramu zajęć kursu uwzględniającego przeprowadzenie szkolenia/kursu w dniach nauki szkolnej;
- b) do stałej współpracy z personelem projektu;
- c) do informowania Zamawiającego o wszystkich znanych okolicznościach mogących wpłynąć na realizację zadań, do których jest zobowiązany;
- d) rozliczania z Zamawiającym na podstawie dokumentu księgowego wystawionego przez Wykonawcę;
- e) niezwłocznego przekazywania w formie telefonicznej lub e-mail informacji o każdym Uczestniku/Uczestniczce, który/a opuszcza zajęcia lub posiada innego rodzaju zaległości;
- f) realizacji przedmiotu zamówienia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, w oparciu o ustalony między Stronami Harmonogram, uaktualniany w odniesieniu do możliwości i potrzeb Uczestnika/Uczestniczki szkolenia.

UWAGA: Dotyczy: szkolenia / kursy dla uczniów:

Warunkiem koniecznym dla dopuszczenia wykładowców/instruktorów do prowadzenia zajęć z uczniami jest przekazanie do dokumentacji projektu przez każdego wykładowcę/instruktora zaświadczenia z KRK. Zaświadczenie nie może być wystawione wcześniej niż 30 dni przed rozpoczęciem zajęć. Każdy wykładowca/instruktor prowadzący zajęcia w ramach szkolenia /kursu załączy oświadczenie o wyrażeniu zgody na udostępnienia swoich danych osobowych celem sprawdzenia go w rejestrze RPS (Rejestr Przystępców Seksualnych) i rejestrze CROD (Centralny Rejestr Orzeczeń Dyscyplinarnych). Zaświadczenie RPS musi być pobrane z rejestru nie wcześniej niż 24 godziny przed rozpoczęciem zajęć.

Uwaga! Zamawiający zastrzega, iż zajęcia dydaktyczne dla każdej edycji szkolenia/kursu lub grupy szkolenia/kursu, szczegółowo opisanego w załączniku nr 1 do SWZ, odpowiednio w ramach poszczególnych części zamówienia, muszą być zrealizowane osobiście przez osobę/y wyznaczone do prowadzenia szkolenia/kursu, wskazane w ofercie Wykonawcy do realizacji danej części zamówienia. Ewentualna zmiana osoby/osób wyznaczonej do prowadzenia szkolenia/kursu, wskazanej w ofercie Wykonawcy do realizacji danej części zamówienia, może nastąpić wyłącznie za zgodą Zamawiającego oraz pod warunkiem, że nowo wskazana osoba spełnia wszystkie wymagania określone przez Zamawiającego, w tym minimalne wymagania w zakresie doświadczenia dydaktycznego określone w



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



odniesieniu do danej części zamówienia oraz uzyskałaby co najmniej taką samą ocenę, co osoba zastępowana w ramach kryteriów oceny ofert dotyczących doświadczenia określonych w dokumentacji postępowania, na podstawie której dokonano wyboru oferty Wykonawcy.

Dyrektor Szkoły
Dariusz Kowalczyk