



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dotyczy projektu pt. „**Z certyfikatem w przyszłość**” nr **FELD.08.08-IZ.00-0054/23** realizowanego w ramach Priorytetu 8. Fundusze Europejskie dla Edukacji i Kadr w Łódzkiem, Działanie 8.8 Kształcenie zawodowe Regionalnego Programu Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027 współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus

Część I

I. Szkolenie pn. „Współczesne techniki diagnozowania, modyfikacji i napraw ekologicznych pakietów elektronicznych w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE (IPC)”

1) Przedmiot zamówienia

- ✓ Przeprowadzenie zajęć z zakresu „Współczesne techniki diagnozowania, modyfikacji i napraw ekologicznych pakietów elektronicznych w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE (IPC)”.

W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- ✓ Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie.
- ✓ Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkolenia.
- ✓ Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych.
- ✓ Koszt międzynarodowej certyfikacji i certyfikatów IPC Certified IPC Specialist z normy 7711/7721 w wyniku pozytywnie ukończonego szkolenia dla każdego uczestnika/uczestniczki zajęć.
- ✓ Koszt wydania zaświadczeń Ministerstwa Edukacji Narodowej dla każdego uczestnika/uczestniczki zajęć.
- ✓ Koszt egzaminów IPC.
- ✓ Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części I w punkcie I.8 SOPZ.
- ✓ Spełnienie warunków technicznych określonych w części I w punkcie I.9 SOPZ.

2) Liczba uczestników szkolenia: 80 osób (80 uczniów/uczennic).

3) Czas trwania szkolenia: 5 dni po 8 godzin, łącznie 40 godzin dla każdej grupy.

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (8 grup szkoleniowych).

5) Termin realizacji szkolenia: grudzień 2024 r. – październik 2025 r.

Zgodnie z harmonogramem projektu:

Grudzień 2024 - 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Styczeń 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Wrzesień 2025 – 3 grupy (30 uczniów/uczennic)

Październik 2025 – 1 grupa (10 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostaną ustalone po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkolenia: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

7) Program szkolenia powinien obejmować co najmniej:



- założenia dotyczące ekologicznego przemysłu elektronicznego,
- kryteria dotyczące ekologicznego montażu elementów przewlekanych i powierzchniowych (Chip, Melf, J-Lead, z wyprowadzeniami w kształcie skrzydła mewy) z uwzględnieniem komponentów występujących w ekologicznych pakietach elektronicznych w urządzeniach IT z uwzględnieniem aplikacji SPACE,
- techniki diagnozowania, modyfikacji i napraw ekologicznych elementów przewlekanych i powierzchniowych (Chip, Melf, J-Lead, z wyprowadzeniami w kształcie skrzydła mewy) z uwzględnieniem komponentów występujących w ekologicznych pakietach elektronicznych w urządzeniach IT z uwzględnieniem aplikacji SPACE,
- techniki i metody napraw ekologicznych płyt drukowanych występujących w urządzeniach IT z uwzględnieniem aplikacji SPACE,
- działania ekosystemu oraz wpływu człowieka na jego funkcjonowanie,
- pobudzania do aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska,
- minimalizowanie odpadów oraz wykorzystywania ich jako zasobu, który można ponownie przetworzyć,
- kształtowanie umiejętności planowania, organizowania oraz współdziałania w zakresie ochrony środowiska,
- działania, które mają ograniczyć szkodliwy wpływ człowieka na środowisko naturalne, w tym ograniczanie wytwarzania odpadów, użycie energooszczędnego sprzętu.

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione:

a) Materiały zużywalne:

- taśma absorbująca spoiwo lutownicze oraz taśma kaptonowa samoprzylepna – 1 zestaw,
- środki do czyszczenia pakietów elektronicznych; tłumik dozujący do środków chemicznych umożliwiający bezpośrednie podłączenie ze środkiem czyszczącym, wykonany z materiałów dedykowanych do stref, gdzie pracuje się z elektroniką wrażliwą na wyładowania oraz chusteczki teflonowe – 1 zestaw,
- ekologiczne spoiwo lutownicze Sn96,5Ag3,0Cu0,5 (SAC305), średnica: 0,4 mm zgodne z dyrektywą ROHS i normą J-STD-006 – 1 zestaw,
- ekologiczne spoiwo lutownicze Sn96,5Ag3,0Cu0,5 (SAC305), średnica: 0,6 mm zgodne z dyrektywą ROHS i normą J-STD-006 – 1 zestaw,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw ogólny - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 2 zestawy,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw PTH - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 2 zestawy,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw SMD - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 2 zestawy,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw mieszany - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 2 zestawy,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw rework - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 1 zestaw,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw laminaty w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 1 zestaw,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw działający - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 3 zestawy,



- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw egzaminacyjny - w tym stosowane w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE – 2 zestawy,
 - groty lutownicze (szpilka, cienki, dłuto, mini fala krótka i długa) – 1 zestaw,
 - materiały zużywalne do napraw płyt drukowanych - ścieżki, tulejki metalizacji, przewody połączeniowe, kleje, pola lutownicze; środki koloryzujące – 3 zestawy,
 - narzędzia zużywalne do napraw płyt drukowanych - skalpel, dłuto, wiertła (4 rodzaje); krążki do szlifowania płyt po klejeniu – 1 zestaw,
 - stanowiska wizyjne dla uczestników zajęć – 1 zestaw/2 uczestników,
- b) specjalistyczne stanowisko robocze do prowadzenia zajęć praktycznych, demonstracyjnych wraz z materiałami eksploatacyjnymi dla trenera – 1 zestaw,
- c) podręcznik kursanta Współczesne techniki diagnozowania, modyfikacji i napraw ekologicznych pakietów elektronicznych w urządzeniach IT z uwzględnieniem elementów SPACE (IPC) - opracowany na podstawie normy IPC-7711/7721, IPC-A-610 i IPC-J-STD-001 oraz standardów ESA (ECSS-Q-ST-70-61, ECSS-Q-ST-70-38, ECSS-Q-ST-70-28, ECSS-Q-ST-70-26, ECSS-Q-ST-70-08). **Podręcznik kursanta oznakowany zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi informacji i promocji Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 oraz zapisami umowy.**
- d) na czas trwania szkolenia każdy z uczestników powinien mieć zapewniony standard (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) IPC-A-610, IPC-7711/7721 i IPC-J-STD-001 – po 1 sztuce każdego standardu dla kursanta (materiały zwrotne po szkoleniu);
- e) standard ECSS-Q-ST-70-61 (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) do wykorzystania w trakcie zajęć – obowiązkowo jedna sztuka standardu dla każdego kursanta, (materiały zwrotne po szkoleniu);
- f) standard ECSS-Q-ST-70-38 (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) do wykorzystania w trakcie zajęć – obowiązkowo jedna sztuka standardu dla każdego kursanta, (materiały zwrotne po szkoleniu);
- g) standard ECSS-Q-ST-70-28 (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) do wykorzystania w trakcie zajęć – obowiązkowo jedna sztuka standardu dla każdego kursanta, (materiały zwrotne po szkoleniu);
- h) standard ECSS-Q-ST-70-26 (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) do wykorzystania w trakcie zajęć – obowiązkowo jedna sztuka standardu dla każdego kursanta, (materiały zwrotne po szkoleniu);
- i) standard ECSS-Q-ST-70-08 (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) do wykorzystania w trakcie zajęć – obowiązkowo jedna sztuka standardu dla każdego kursanta, (materiały zwrotne po szkoleniu);
- j) tablet lub laptop do realizacji egzaminów w wersji on-line (materiały zwrotne po szkoleniu);
- k) materiały pomocnicze – notatnik, teczka, długopis.

9) Dodatkowo wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali - w przypadku braku sprzętu w szkole. Sala, w której będą odbywać się szkolenia będzie wyposażona w dostęp do Internetu.

II. Szkolenie pn. „Ekologiczny montaż i naprawa komponentów BGA występujących w urządzeniach IT oraz aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej (BGA)”

1) Przedmiot zamówienia

- ✓ Przeprowadzenie zajęć z zakresu „Ekologiczny montaż i naprawa komponentów BGA występujących w urządzeniach IT oraz aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej (BGA)”.



W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- ✓ Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie.
- ✓ Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń.
- ✓ Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych.
- ✓ Koszt międzynarodowej certyfikacji i certyfikatów IPC Certified IPC Specialist z normy 7711/7721 w wyniku pozytywnie ukończonego szkolenia dla każdego uczestnika zajęć.
- ✓ Koszt wydania zaświadczeń Ministerstwa Edukacji Narodowej dla każdego uczestnika zajęć.
- ✓ Koszt egzaminów IPC.
- ✓ Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części I w punkcie II.8 SOPZ.
- ✓ Spełnienie warunków technicznych określonych w części I w punkcie II.9 SOPZ.

2) Liczba uczestników szkolenia: 80 osób (80 uczniów/uczennic)

3) Czas trwania szkolenia: 2 dni, 16 godzin dla każdej grupy

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (8 grup szkoleniowych)

5) Termin realizacji szkolenia: luty 2025 r. – grudzień 2025 r.

Zgodnie z harmonogramem projektu:

Luty 2025 - 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Marzec 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Listopad 2025 – 3 grupy (30 uczniów/uczennic)

Grudzień 2025 – 1 grupa (10 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostaną ustalone po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkolenia: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

7) Program szkolenia powinien obejmować co najmniej:

- założenia dotyczące ekologicznego przemysłu elektronicznego w kontekście montażu, demontażu komponentów Ball Grid Array,
- techniki i zasady przygotowania ekologicznych płyt drukowanych do ponownego użycia,
- zasady reballingu (celem ponownego zastosowania) komponentów BGA i metody inspekcji w szczególności dla komponentów, które zastosowanie znajdują w urządzeniach IT oraz aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej,
- działanie ekosystemu oraz wpływu człowieka na jego funkcjonowanie,
- pobudzanie do aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska,
- minimalizowanie odpadów oraz wykorzystywania ich jako zasobu, który można ponownie przetworzyć,
- kształtowanie umiejętności planowania, organizowania oraz współdziałania w zakresie ochrony środowiska,
- działania, które mają ograniczyć szkodliwy wpływ człowieka na środowisko naturalne, w tym ograniczanie wytwarzania odpadów, użycie energooszczędnego sprzętu.



8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione:

- a) specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - demontaż komponentów BGA - w tym komponenty BGA występujące w urządzeniach IT oraz w aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej – 2 zestawy,
- b) specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - montaż komponentów BGA - w tym komponenty BGA występujące w urządzeniach IT oraz w aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej – 2 zestawy,
- c) specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - reballing komponentów BGA - w tym komponenty BGA występujące w urządzeniach IT oraz w aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej – 1 zestaw,
- d) specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw egzaminacyjny komponenty BGA - w tym komponenty BGA występujące w urządzeniach IT oraz w aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej – 1 zestaw,
- e) specjalistyczne komponenty BGA oraz kulki do reballingu - w tym komponenty BGA występujące w urządzeniach IT oraz w aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej – 4 zestawy,
- f) materiały eksploatacyjne w tym topnik w żelu, środki do czyszczenia pakietów elektronicznych, tłumik dozujący oraz chusteczki teflonowe – 1 zestaw,
- g) podręcznik kursanta - Ekologiczny montaż i naprawa komponentów BGA występujących w urządzeniach IT oraz aplikacjach działających w przestrzeni kosmicznej (BGA) - opracowany na podstawie standardu IPC-7711/7721 oraz standardów ESA (ECSS-Q-ST-70-61, ECSS-Q-ST-70-38, ECSS-Q-ST-70-28, ECSS-Q-ST-70-26, ECSS-Q-ST-70-08). **Podręcznik kursanta oznakowany zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi informacji i promocji Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 oraz zapisami umowy.**
- h) na czas trwania szkolenia każdy/a z uczestników/uczestniczek powinien mieć zapewniony standard (najnowsza rewizja w j. polskim) IPC-7711/7721, IPC-A-610 i IPC-J-STD-001 po 1 sztuce każdego standardu dla kursanta (materiały zwrotne po szkoleniu);
- i) standard ECSS-Q-ST-70-61, ECSS-Q-ST-70-38, ECSS-Q-ST-70-28, ECSS-Q-ST-70-26 oraz standard ECSS-Q-ST-70-08 (najnowsza rewizja w języku polskim dostępna na rynku) do wykorzystania w trakcie zajęć – obowiązkowo jedna sztuka standardu dla każdego kursanta, (materiały zwrotne po szkoleniu);
- j) tablet lub laptop do realizacji egzaminów w wersji on-line (materiały zwrotne po szkoleniu);
- k) materiały pomocnicze – notatnik, teczka, długopis.

Wykonawca zapewni specjalistyczne stanowisko robocze do prowadzenia zajęć praktycznych wraz z materiałami eksploatacyjnymi dla trenera – 1 zestaw.

9) Dodatkowo Wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali - w przypadku braku sprzętu w szkole. Sala, w której będą odbywać się szkolenia będzie wyposażona w dostęp do Internetu.

III. Szkolenie pn. „Chronię i dbam o środowisko - współczesne, ekologiczne pakiety elektroniczne działające w urządzeniach IT, a zjawisko wyładowania elektrostatycznego (ESD)”

1) Przedmiot zamówienia

- ✓ Przeprowadzenie zajęć z zakresu „Chronię i dbam o środowisko - współczesne, ekologiczne pakiety elektroniczne działające w urządzeniach IT, a zjawisko wyładowania elektrostatycznego (ESD)”.



W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- ✓ Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie.
- ✓ Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń.
- ✓ Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych.
- ✓ Koszt międzynarodowej certyfikacji i certyfikatów IPC z zakresu ESD w wyniku pozytywnie ukończonego szkolenia dla każdego uczestnika zajęć.
- ✓ Koszt wydania zaświadczeń Ministerstwa Edukacji Narodowej dla każdego uczestnika zajęć.
- ✓ Koszt egzaminów IPC.
- ✓ Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części I w punkcie III.8 SOPZ.
- ✓ Spełnienie warunków technicznych określonych w części I w punkcie III.9 SOPZ.

2) Liczba uczestników szkolenia: 80 osób (80 uczniów/uczennic).

3) Czas trwania szkolenia: 1 dzień, 8 godzin dla każdej grupy.

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (8 grup szkoleniowych).

5) Termin realizacji szkolenia: kwiecień 2025 r. – maj 2026 r.

Zgodnie z harmonogramem projektu:

Kwiecień 2025 – 3 grupy (30 uczniów/uczennic)

Maj 2025 – 1 grupa (10 uczniów/uczennic)

Kwiecień 2026 – 3 grupy (30 uczniów/uczennic)

Maj 2026 – 1 grupa (10 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostaną ustalone po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkolenia: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

7) Program szkolenia powinien obejmować co najmniej:

- wyładowania elektrostatyczne i przepięcia elektryczne,
- teorię mechanizmów elektryzacji,
- elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne występujące w szczególności w ekologicznych pakietach elektronicznych działających w urządzeniach IT,
- środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi oraz wymagania dotyczące tworzenia, użytkowania i audytowania stref zabezpieczonych przed wyładowaniami elektrostatycznymi,
- kryteria dotyczące strefa EPA działających z wysokim napięciem,
- pakiet wytycznych i zasad dotyczących bezpiecznego użytkowania ekologicznych pakietów elektronicznych działających w urządzeniach IT w kontekście ochrony antystatycznej,
- działania ekosystemu oraz wpływu człowieka na jego funkcjonowanie,
- pobudzanie do aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska,
- minimalizowanie odpadów oraz wykorzystywania ich jako zasobu, który można ponownie przetworzyć,
- kształtowanie umiejętności planowania, organizowania oraz współdziałania w zakresie ochrony środowiska,



- działania, które mają ograniczyć szkodliwy wpływ człowieka na środowisko naturalne, w tym ograniczanie wytwarzania odpadów, użycie energooszczędnego sprzętu.

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik/uczestniczka w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione:

- pakiet standardów PKN – 1 zestaw,
- pakiet międzynarodowych standardów ANSI – 1 zestaw,
- specjalistyczne komponenty i płytki drukowane - zestaw SMD - w tym stosowane w urządzeniach mechatronicznych - do symulacji uszkodzeń ESD – 1 zestaw,
- specjalistyczne materiały do prowadzenia zajęć obrazujących problemy antystatyczne wraz z materiałami eksploatacyjnymi w tym:
 - tester opasek/obuwia (śluza EPA),
 - oznaczenia strefy wyjścia/wejścia,
 - materiały statycznie bezpieczne, tj.:
 - ✓ buty,
 - ✓ opaski nadgarstkowe
 - ✓ opaski na obuwie,
 - ✓ rękawice antystatyczne,
 - ✓ fartuchy,
 - ✓ krzesła,
 - ✓ maty podłogowe,
 - ✓ maty stołowe,
 - ✓ materiały do tworzenia podłogi antystatycznej,
 - ✓ pojemniki,
 - ✓ kuwety,
 - ✓ opakowania,
 - naklejki na wyposażenie,
 - jonizatory powietrza,
 - odzież do clean room-ów,
 - mierniki pomiaru wilgotności,
 - mierniki pomiaru rezystancji powierzchniowej,
 - mierniki służące do pomiaru wartości generowanych i zgromadzonych ładunków.
- podręcznik kursanta (opracowany w oparciu o standardy PKN oraz ANSI). **Podręcznik kursanta oznakowany zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi informacji i promocji Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 oraz zapisami umowy.**
- materiały pomocnicze – notatnik, teczka, długopis.

Wykonawca zapewni specjalistyczne stanowisko robocze do demonstracji problemów elektrostatycznych wraz z materiałami eksploatacyjnymi dla trenera – 1 zestaw.

9) Dodatkowo wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali - w przypadku braku sprzętu w szkole. Sala, w której będą odbywać się szkolenia będzie wyposażona w dostęp do Internetu.

Część II

I. Podstawowa administracja systemem LINUX



1) Przedmiot zamówienia.

W zakres zamówienia wchodzi:

- ✓ Przeprowadzenie szkolenia pn. „Podstawowa administracja systemem LINUX”

W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie
- Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń
- Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych
- Koszt wydania certyfikatów/zaświadczeń
- Koszt egzaminów
- Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części II w punkcie I.8 SOPZ
- Spełnienie warunków technicznych określonych w części II w punkcie I.9 SOPZ

2) Liczba uczestników szkolenia: 80 osób (80 uczniów/uczennic)

3) Czas trwania szkolenia: 5 dni po 8 godzin, łącznie 40 godzin dla każdej grupy

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (8 grup szkoleniowych)

5) Termin realizacji szkoleń: marzec 2025 r. – styczeń 2026 r.

Marzec 2025 – 4 grupy (40 uczniów/uczennic)

Styczeń 2026 – 4 grupy (40 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostanie ustalony po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkoleń: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki

7) Program szkolenia:

- wprowadzenie do systemu LINUX pozwalające na nabycie umiejętności na poziomie użytkownika końcowego stacji roboczej lub serwera;
- nabycie umiejętności podstawowej administracji systemem zarówno poprzez interfejs graficzny jak i z linii poleceń;
- zagadnienia: środowisko graficzne gnome, wprowadzenie, zarządzanie plikami, uzyskiwanie pomocy (lokalnej i sieciowej);
- konfiguracja ustawień daty, czasu, wydruku;
- monitorowanie lokalnego systemu;
- zarządzanie czasem, pamięcią, oprogramowaniem w systemie;
- yum-repozytoria lokalne i rh;
- system plików;
- wprowadzenie do powłoki bash;
- idea powłoki bash;
- podstawowe techniki zarządzania zadaniami;
- uzyskiwanie pomocy w trybie tekstowym;
- strony podręczników man i info;
- dokumentacja w /usr/ share/doc;
- ustawienia sieciowe;
- podstawowe założenia związane z siecią;
- zarządzanie i testowanie ustawień sieciowych;
- administracja użytkownikami i grupami;
- zarządzanie zdalnymi systemami;
- konfiguracja usług;



- zarządzanie usługami, nośnikami danych;
- partycje: swap – przestrzeń wymiany;
- instalacja w trybie graficznym i tekstowym;
- maszyny wirtualne – koncepcja i zarządzanie;
- kontrola procesu startu systemu;
- koncepcja poziomów uruchomieniowych;
- zarządzanie programem ładującym grub;
- usługi współdzielenia plików vsftpd-ftp, apache – http;
- zabezpieczanie usług sieciowych;
- zarządzanie firewallem;
- idea mechanizmu selinux;
- zarządzanie mechanizmem selinux.

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione przez Wykonawcę: skrypt ćwiczeniowy, zadania, przykładowe implementacje, praktyczne zastosowania.

9) Wymagane warunki techniczne:

Wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali- w przypadku braku sprzętu w szkole.

Wykonawca powinien udostępnić na czas szkolenia dla uczestników komputery/laptopy z oprogramowaniem umożliwiającym pracę z zakresu szkolenia w przypadku braku wystarczającej ilości sprzętu w Zespole Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Aleksandrowie Łódzkim.

II. Wprowadzenie do chmur obliczeniowych

1) Przedmiot zamówienia

W zakres zamówienia wchodzi:

- ✓ Przeprowadzenie szkolenia pn. „Wprowadzenie do chmur obliczeniowych”

W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie
- Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń
- Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych
- Koszt wydania certyfikatów/zaświadczeń
- Koszt egzaminów
- Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części II w punkcie II.8 SOPZ
- Spełnienie warunków technicznych określonych w części II w punkcie II.9 SOPZ

2) Liczba uczestników szkolenia: 40 osób (40 uczniów/uczennic)

3) Czas trwania szkolenia: 5 dni po 8 godzin, łącznie 40 godziny dla każdej grupy

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (4 grupy szkoleniowe)

5) Termin realizacji szkoleń: styczeń 2025 r. – październik 2025 r.

Styczeń 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Październik 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostanie ustalony po podpisaniu umowy.



6) Miejsce realizacji szkoleń: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki

7) Program szkolenia:

- Wprowadzenie do Azure;
- Koncepcje chmurowe;
- Chmura obliczeniowa;
- Korzyści z chmury;
- Rodzaje usług w chmurze;
- Architektura i usługi Azure;
- Podstawowe komponenty architektury platformy Azure;
- Usługi obliczeniowe i sieciowe platformy Azure;
- Usługi przechowywania Azure;
- Tożsamość, dostęp i zabezpieczenia platformy Azure;
- Podstawowe rozwiązania;
- Zarządzanie kosztami na platformie Azure;
- Funkcje i narzędzia na platformie Azure zapewniające nadzór i zgodność;
- Funkcja i narzędzia do zarządzania i wdrażania zasobów platformy Azure;
- Narzędzia do monitorowania na platformie Azure;
- Tożsamość;
- Zarządzanie i zgodność;
- Administracja Azure;
- Sieci wirtualne;
- Łączność między stronami;
- Zarządzanie ruchem w sieci;
- Magazyn Azure;
- Wirtualne maszyny Azure;
- Przetwarzanie bezserwerowe;
- Ochrona danych;
- Monitorowanie.

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione przez Wykonawcę: skrypt ćwiczeniowy, zadania, przykładowe implementacje, praktyczne zastosowania.

9) Wymagane warunki techniczne:

Wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali- w przypadku braku sprzętu w szkole.

Wykonawca powinien udostępnić na czas szkolenia dla uczestników komputery/laptopy z oprogramowaniem umożliwiającym pracę z zakresu szkolenia w przypadku braku wystarczającej ilości sprzętu w Zespole Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

III. Bezpieczeństwo informacji



1) Przedmiot zamówienia.

W zakres zamówienia wchodzi:

✓ Przeprowadzenie szkolenia pn. „Bezpieczeństwo informacji”

W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie
- Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń
- Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych
- Koszt wydania certyfikatów/zaświadczeń
- Koszt egzaminów
- Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części II w punkcie III.8 SOPZ
- Spełnienie warunków technicznych określonych w części II w punkcie III.9 SOPZ

2) Liczba uczestników szkolenia: 40 osób (40 uczniów/uczennic)

3) Czas trwania szkolenia: 5 dni po 8 godzin, łącznie 40 godzin dla każdej grupy

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (4 grupy szkoleniowe)

5) Termin realizacji szkoleń: luty 2025 r. – listopad 2025 r.

Luty 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Listopad 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostanie ustalony po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkoleń: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

7) Program szkolenia:

1. Szyfrowanie danych, co to jest i po co stosować:

- do czego jest nam potrzebne szyfrowanie
- zagrożenia na jakie są narażone nasze dane, gdy nie są w żaden sposób chronione
- zarys historyczny
- współczesność

2. Rodzaje szyfrowania

- szyfrowanie kluczem symetrycznym
- zasada działania
- popularne rodzaje takich szyfrów
- wady
- zalety

3. Szyfrowanie asymetryczne:

- zasada działania RSA
- wady
- zalety
- mechanizm DH
- certyfikat
- podpis cyfrowy

3. Szyfrowanie danych w trakcie ich przesyłania:

- TLS/SSL w WEB Aplikacjach
- bezpieczne sieci VPN
- po co w ogóle stosuje się VPN
- rodzaje VPN

4. Szyfrowanie danych na dyskach w systemie Windows oparte na wbudowanych mechanizmach:



- Bitlocker - opis działania mechanizmu
 - Encrypted File System - opis działania mechanizmu
5. Szyfrowanie danych na dyskach w systemie Linux:
- LUKS - opis działania
6. Inne narzędzia:
- Vera-Crypt
 - PGP

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione przez Wykonawcę: skrypt ćwiczeniowy, zadania, przykładowe implementacje, praktyczne zastosowania.

9) Wymagane warunki techniczne:

Wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali- w przypadku braku sprzętu w szkole.

Wykonawca powinien udostępnić na czas szkolenia dla uczestników komputery/laptopy z oprogramowaniem umożliwiającym pracę z zakresu szkolenia w przypadku braku wystarczającej ilości sprzętu w Zespole Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

Część III

I. Adobe Photoshop i Adobe Animate

1) Przedmiot zamówienia.

W zakres zamówienia wchodzi:

- ✓ Przeprowadzenie szkolenia pn. „Adobe Photoshop i Adobe Animate”

W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie
- Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń
- Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych
- Koszt wydania certyfikatów/zaświadczeń
- Koszt egzaminów
- Zapewnienie laptopów z oprogramowaniem graficznym
- Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części III w punkcie I.8 SOPZ
- Spełnienie warunków technicznych określonych w części III w punkcie I.9 SOPZ

2) Liczba uczestników szkolenia: 40 osób (40 uczniów/uczennic)

3) Czas trwania szkolenia: 5 dni po 8 godzin, łącznie 40 godzin dla każdej grupy

4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (4 grupy szkoleniowe)

5) Termin realizacji szkoleń: kwiecień 2025 r. – kwiecień 2026 r.

Kwiecień 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Kwiecień 2026 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostanie ustalony po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkoleń: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki

7) Program szkolenia:



1. Adobe Photoshop

- Wprowadzenie, grafika, różne formaty graficzne, grafika bitmapowa i wektorowa;
- Adobe Photoshop – interfejs programu, panele;
- Podstawowe operacje – kadrowanie, skalowanie;
- Korekcja (jasność, kontrast, kolory);
- Zaznaczenie i maski;
- Praca na warstwach;
- Efekty i filtry;
- Kształty;
- Gradienty;
- Praca z tekstem;
- Elementy grafiki wektorowej;
- Przetwarzanie wasadowe;
- Edycja wideo;
- Edycja wideo.

2. Adobe Animate

- Wprowadzenie, zasady animacji;
- Adobe Animate – interfejs programu, oś czasu;
- Rysowanie animacji;
- Zapisywanie w różnych formatach;
- Obrazy, dźwięki i symbole;
- Elementy JavaScript w animacjach.

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione przez Wykonawcę: skrypt ćwiczeniowy, zadania, przykładowe implementacje, praktyczne zastosowania.

9) Wymagane warunki techniczne:

Wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projekтором multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali- w przypadku braku sprzętu w szkole. Sala, w której będą odbywać się szkolenia będzie wyposażona w dostęp do Internetu.

Wykonawca powinien udostępnić na czas szkolenia dla uczestników komputery/laptopy z oprogramowaniem umożliwiającym pracę z zakresu szkolenia w przypadku braku wystarczającej ilości sprzętu w Zespole Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Aleksandrowie Łódzkim.

II. Adobe Illustrator i Adobe InDesign

1) Przedmiot zamówienia

W zakres zamówienia wchodzi:

- ✓ Przeprowadzenie szkolenia pn. „Adobe Illustrator i Adobe InDesign”

W skład zamówienia wchodzi ponadto:

- Wynagrodzenie trenerów prowadzących szkolenie
- Koszty dojazdu trenerów na miejsce realizacji szkoleń
- Koszty noclegów dla trenerów zamiejscowych
- Koszt wydania certyfikatów/zaświadczeń
- Koszt egzaminów
- Zapewnienie laptopów z oprogramowaniem graficznym
- Zapewnienie materiałów dla uczestników zgodnie ze szczegółową specyfikacją w części III w punkcie II.8 SOPZ
- Spełnienie warunków technicznych określonych w części III w punkcie II.9 SOPZ



- 2) Liczba uczestników szkolenia:** 40 osób (40 uczniów/uczennic)
3) Czas trwania szkolenia: 5 dni po 8 godzin, łącznie 40 godziny dla każdej grupy
4) Średnia liczebność grupy szkoleniowej: 10 uczniów/uczennic (4 grupy szkoleniowe)
5) Termin realizacji szkoleń: maj 2025 r. – maj 2026 r.

Maj 2025 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Maj 2026 – 2 grupy (20 uczniów/uczennic)

Ostateczne terminy szkoleń (ostateczny harmonogram szkoleń) dla poszczególnych grup zostanie ustalony po podpisaniu umowy.

6) Miejsce realizacji szkoleń: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki

7) Program szkolenia:

1. Adobe Illustrator

- Wprowadzenie, grafika bitmapowa i wektorowa, krzywe Beziera;
- Adobe Illustrator – interfejs programu, panele;
- Tworzenie kształtów, kształty podstawowe, kolorowanie;
- Grupowanie kształtów;
- Krzywe i ścieżki, kształty złożone;
- Narzędzia do tworzenia kształtów;
- Praca na warstwach;
- Wypełnianie i obrisy;
- Obszary robocze;
- Praca z tekstem;
- Praca z grafiką bitmapową.

2. Adobe InDesign

- Wprowadzenie, podstawy typografii;
- Adobe InDesign – interfejs programu;
- Importowanie tekstu;
- Formatowanie tekstu;
- Style;
- Elementy grafiki wektorowej i bitmapowej;
- Tworzenie publikacji wielostronicowych;
- Przygotowanie do druku.

8) Materiały dla uczestników:

KAŻDY uczestnik w trakcie zajęć obowiązkowo będzie miał zapewnione przez Wykonawcę: skrypt ćwiczeniowy, zadania, przykładowe implementacje, praktyczne zastosowania.

9) Wymagane warunki techniczne:

Wykonawca szkolenia zapewnia: laptop z projektorem multimedialnym lub rzutnik z foliami, ekran flichpachrt, flamastry, nagłośnienie sali- w przypadku braku sprzętu w szkole. Sala, w której będą odbywać się szkolenia będzie wyposażona w dostęp do Internetu.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



województwo
łódzkie

Wykonawca powinien udostępnić na czas szkolenia dla uczestników komputery/laptopy z oprogramowaniem umożliwiającym pracę z zakresu szkolenia w przypadku braku wystarczającej ilości sprzętu w Zespole Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica, ul. Łęczycka 1, 95-070 Aleksandrów Łódzki.