



Instalacje ekologiczne a cyberbezpieczeństwo – wprowadzenie i dobre praktyki

Numer usługi 2026/04/09/199110/3474253

5 746,56 PLN brutto
 4 672,00 PLN netto
 359,16 PLN brutto/h
 292,00 PLN netto/h
 261,33 PLN cena rynkowa ⓘ

GAWOS SZKOLENIA
 I DORADZTWO
 SPÓŁKA Z
 OGRANICZONĄ
 ODPOWIEDZIALNOŚĆ
 CIĄ

Brak ocen dla tego dostawcy

📍 Wisła
 🏢 Usługa szkoleniowa
 📄 stacjonarna
 🕒 16:00 h
 📅 23.05.2026 do 24.05.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Bezpieczeństwo IT
Grupa docelowa usługi	<p>Grupą docelową szkolenia są:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pasjonaci ekologii i świadomego prowadzenia firm wyposażonych w instalacje ekologiczne - osoby chcące poznać zasady prawidłowego zabezpieczania urządzeń i systemów, które są wykorzystywane w instalacjach wytwarzających energię elektryczną, produkujących biogaz, zapewniających odprowadzanie ścieków bytowych, stacji uzdatniania wody - osoby zajmujące się utrzymaniem systemów monitorowania i wizualizacji, automatyki przemysłowej, - osoby chcące pogłębić wiedzę z zakresu cyberbezpieczeństwa
Minimalna liczba uczestników	10
Maksymalna liczba uczestników	20
Data zakończenia rekrutacji	22-05-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	16
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje uczestnika do samodzielnego korzystania i wdrażania zasad cyberbezpieczeństwa dla instalacji ekologicznych. Uczestnik rozpoznaje typy zagrożeń, analizy sieci komunikacyjnych i przemysłowych, określania słabych punktów sieci a także wykonania analizy ryzyka sieci. Jest świadomy zagrożeń dla środowiska w przypadku ingerencji w układy zdalnego sterowania i potrafi wdrożyć zasady cyberbezpieczeństwa ze szczególnym uwzględnieniem minimalizacji start środowiskowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje normy i przepisy dotyczące cyberbezpieczeństwa w infrastrukturze krytycznej i zielonej gospodarce.	Wymienia kluczowe akty prawne i normy oraz wskazuje ich zastosowanie w sektorze OZE i usług komunalnych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Identyfikuje zagrożenia specyficzne dla systemów sterowania OZE oraz monitoringu środowiska.	Wskazuje punkty krytyczne w strukturze sieci farmy fotowoltaicznej lub biogazowni pod kątem ryzyka awarii środowiskowej.	Analiza dowodów i deklaracji
Projektuje architekturę sieci przemysłowej z uwzględnieniem efektywności energetycznej i redundancji.	Opracowuje schemat sieci dla wybranego zakładu (np. recyklingu), optymalizując przepływy danych w celu redukcji śladu węglowego.	Analiza dowodów i deklaracji
Przeprowadza analizę ryzyka sieci przemysłowej z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych.	Ocenia wpływ potencjalnego incydentu cyfrowego na wzrost emisji, zużycie wody lub generowanie odpadów w przedsiębiorstwie.	Analiza dowodów i deklaracji
Przeprowadza analizę ryzyka sieci przemysłowej z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych.	Wskazuje rozwiązania techniczne pozwalające na bezpieczne monitorowanie zużycia energii i surowców w organizacji.	Analiza dowodów i deklaracji
Kształtuje techniki komunikacji interpersonalnej	Wskazuje kryteria prawidłowej komunikacji interpersonalnej	Debata swobodna

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielanie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Program szkolenia skupia się na :

- identyfikacji zagrożeń bezpieczeństwa w sieciach przemysłowych i sieciach IoT,
- analizie sieci przemysłowych z naciskiem na bezpieczeństwo tych sieci,
- umiejętności identyfikowania potencjalnych zagrożeń na podstawie dokumentacji,
- wykonywania analizy ryzyka i wstępnego określania metod zabezpieczenia sieci,
- realizacji wstępnego projektu sieci przemysłowej zgodnie z zasadami dobrych praktyk

Każdy moduł szkolenia będzie podsumowany testem teoretycznym sprawdzającym wiedzę. Dzień 1: 09:00 – 17:00

1 Moduł: Wprowadzenie do bezpieczeństwa sieci przemysłowych w sektorach zielonej gospodarki (OZE, oczyszczalnie, biogazownie, monitoring środowiska)

Przykłady udanych ataków na infrastrukturę sieciową wykorzystywaną w farmach fotowoltaicznych, wiatrowych, biogazowniach, inteligentnych sieciach energetycznych i systemach monitoringu środowiska – konsekwencje dla środowiska, efektywności energetycznej i ciągłości usług komunalnych.”

Miejsce cyberbezpieczeństwa w strategiach ESG i zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw infrastrukturalnych

2 Moduł: Identyfikacja zagrożeń specyficznych dla systemów sterowania instalacjami OZE, oczyszczalni, biogazowni, systemów pomiarowych jakości powietrza i wody

Wpływ przerw i zakłóceń pracy tych systemów na zużycie energii, wzrost emisji, awarie środowiskowe i straty surowców (perspektywa zielonych miejsc pracy)

Przegląd podstawowych narzędzi do diagnostyki sieci z naciskiem na minimalizację zużycia zasobów (np. wybór rozwiązań energooszczędnych, wykorzystanie istniejącej infrastruktury).

3 Moduł: Analiza struktury sieci przemysłowej i IoT:- ćwiczenia praktyczne – analiza sieci

Analiza obejmuje sieci w instalacjach OZE, oczyszczalniach, biogazowniach, zakładach gospodarki komunalnej, systemach smart city (inteligentne oświetlenie, pomiary mediów)

Ćwiczenia praktyczne: „Analiza bazowej struktury sieci w przykładowej farmie PV / biogazowni / oczyszczalni – identyfikacja punktów krytycznych z punktu widzenia bezpieczeństwa, ciągłości dostaw energii i wody oraz ograniczania strat środowiskowych

4 Moduł: Identyfikacja zagrożeń z perspektywy celów środowiskowych (np. ryzyko niekontrolowanego zrzutu ścieków, emisji, wyłączenia OZE i zwiększenia produkcji energii z paliw kopalnych)

Analiza dokumentacji pod kątem zgodności z wymaganiami ESG oraz zasadami zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach (np. ISO 14001, raportowanie zrównoważonego rozwoju).

5 Moduł: Analiza ryzyka sieci przemysłowej: - ćwiczenia praktyczne

Analiza ryzyka z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych: wpływ incydentów na emisję, zużycie energii, zużycie wody, generowanie odpadów, bezpieczeństwo ekosystemów.

Dzień 2: 9:00-17:00

6 Moduł: *Wykonanie projektu sieci przemysłowej w organizacji z uwzględnieniem dobrych praktyk, efektywności energetycznej, gospodarki zasobami oraz wymogów ESG- ćwiczenia praktyczne*

Projekt sieci dla przykładowej organizacji z sektora zielonej gospodarki (np. farma PV, zakład recyklingu, biogazownia, wodociągi) – dobór rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających ślad węglowy (konfiguracja urządzeń, architektura, redundancja)

Ujęcie w projekcie wymogów raportowania ESG i zarządzania środowiskowego (np. segmentacja sieci umożliwiająca zbieranie danych o zużyciu energii i zasobów)

7 Moduł: Analiza projektów uczestników:-praca warsztatowa polegająca na wzajemnej analizie wykonanych projektów przez uczestników

Uczestnicy analizują wzajemnie projekty pod kątem bezpieczeństwa, ale też wpływu na efektywność energetyczną, minimalizację strat surowców, odporność na incydenty mogące skutkować szkodami środowiskowymi.

Dyskusja nad tym, jak zaproponowane rozwiązania wspierają cele zrównoważonego rozwoju i standardy ESG w organizacji.

8 Moduł: Omówienie wyników prac

Prezentacja najlepszych praktyk projektowych zwiększających bezpieczeństwo i jednocześnie wspierających zieloną transformację (optymalizacja zużycia energii przez infrastrukturę IT/OT, ograniczanie zbędnych przepływów danych, wykorzystanie rozwiązań o niskim śladzie węglowym).

9 Moduł: Dyskusja grupowa na temat doświadczeń uczestników w zakresie cyberbezpieczeństwa

10 Moduł: Podsumowanie szkolenia

11 Moduł: Walidacja

WALIDACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

W ramach szkolenia, w drugim dniu, zostanie przeprowadzona walidacja osiągniętych efektów uczenia się. Walidacja jest wliczona w czas trwania szkolenia i obejmuje test wiedzy teoretycznej sprawdzający znajomość samodzielnego korzystania i wdrażania zasad cyberbezpieczeństwa dla instalacji ekologicznych.

Walidacja efektów uczenia się została zaplanowana do przeprowadzenia przez trenera w miejscu realizacji usługi rozwojowej, zgodnie ze Standardami Usług Rozwojowych.

Walidacja obejmuje:

1. Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie.

W godzinach od 15:15 do 16:00 przeprowadzony zostanie test teoretyczny zamknięty w formie pisemnej. Test będzie składał się z 20 pytań. Odpowiedzi będą udzielane w formie pisemnej. Ocena testu zostanie dokonana na podstawie wcześniej opracowanego klucza odpowiedzi. Test służy weryfikacji wiedzy nabytej przez uczestników w trakcie realizacji usługi rozwojowej.

Wręczenie certyfikatów uczestnictwa.

Czas trwania szkolenia: 16 godzin zegarowych.

Szkolenie dzieli się na część praktyczną, część teoretyczną oraz przerwy

Przerwy wliczone w czas trwania usługi W trakcie szkolenia będą krótsze przerwy w zależności od kondycji uczestników.

Zielone umiejętności i kompetencje zawarte w kursie:

- Świadomość i szacunek dla środowiska,
- Umiejętności pracy zespołowej odzwierciedlające potrzebę wspólnej pracy wewnątrz organizacji nad poszukiwaniem rozwiązań ograniczających wpływ cyberzagrożeń dla środowiska poprzez ingerencję w systemy sterowania i monitorowania
- Budowa zabezpieczeń systemów monitorujących z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko
- Digitalizacja dokumentów i procesów co redukuje zużycie papierów i energii
- Minimalizowanie ryzyka negatywnego wpływu działania instalacji ekologicznych na środowisko w przypadku ingerencji osób nie powołanych,
- Planowanie oparte na logicznym myśleniu, analizowanie efektywności pracowniczej, przygotowywanie raportów

Treści szkoleniowe pozostają w spójności z zielonymi kompetencjami wskazanymi przez Komisję Europejską w bazie ESCO

Uczestnicy rozwijają m.in. umiejętności: analitycznego myślenia, świadomość wpływu zagrożeń cyfrowych na instalacje ekologiczne, włączania narzędzi cyfrowych w procesy usprawniające zarządzanie i zabezpieczanie instalacji ekologicznych, wspierania odpowiedzialnej transformacji cyfrowo-ekologicznej, przystosowywania swoich działań do potrzeb rynku pracy w kontekście zielonej i cyfrowej zmiany.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 22

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Rejestracja i powitanie uczestników	Artur Dylong	23-05-2026	09:00	09:45	00:45
2 z 22 Wprowadzenie do bezpieczeństwa sieci przemysłowych w sektorach zielonej gospodarki	Artur Dylong	23-05-2026	09:45	10:30	00:45
3 z 22 Przepisy i normy obowiązujące	Artur Dylong	23-05-2026	10:30	11:15	00:45
4 z 22 Identyfikacja zagrożeń - typy ataków	Artur Dylong	23-05-2026	11:15	12:00	00:45
5 z 22 Przerwa kawowa	Artur Dylong	23-05-2026	12:00	12:15	00:15
6 z 22 Omówienie narzędzi do diagnostyki sieci przemysłowych	Artur Dylong	23-05-2026	12:15	13:00	00:45
7 z 22 Omówienie dobrych praktyk w zakresie budowania sieci przemysłowych	Artur Dylong	23-05-2026	13:00	14:00	01:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 22 Przerwa obiadowa	Artur Dylong	23-05-2026	14:00	14:30	00:30
9 z 22 Analiza sieci przemysłowej warsztaty praktyczne	Artur Dylong	23-05-2026	14:30	15:15	00:45
10 z 22 Identyfikacja zagrożeń na podstawie struktury i dokumentacji sieci - warsztaty praktyczne	Artur Dylong	23-05-2026	15:15	16:00	00:45
11 z 22 Omówienie i podsumowanie pierwszego dnia szkolenia	Artur Dylong	23-05-2026	16:00	17:00	01:00
12 z 22 Powtórzenie wiedzy z dnia pierwszego	Artur Dylong	24-05-2026	09:00	09:45	00:45
13 z 22 Wykonanie analizy ryzyka sieci przemysłowej - warsztaty praktyczne część 1	Artur Dylong	24-05-2026	09:45	10:45	01:00
14 z 22 Wykonanie analizy ryzyka sieci przemysłowej - warsztaty praktyczne część 2	Artur Dylong	24-05-2026	10:45	11:30	00:45
15 z 22 Wykonanie projektu sieci przemysłowej w organizacji z uwzględnieniem dobrych praktyk	Artur Dylong	24-05-2026	11:30	12:15	00:45

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
16 z 22 Przerwa kawowa	Artur Dylong	24-05-2026	12:15	12:30	00:15
17 z 22 Wzajemna analiza opracowanych projektów	Artur Dylong	24-05-2026	12:30	13:15	00:45
18 z 22 Dyskusja i omówienie wyników projektu i analizy część 1	Artur Dylong	24-05-2026	13:15	14:00	00:45
19 z 22 Przerwa obiadowa	Artur Dylong	24-05-2026	14:00	14:30	00:30
20 z 22 Dyskusja i omówienie wyników projektu i analizy część 2	Artur Dylong	24-05-2026	14:30	15:15	00:45
21 z 22 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Artur Dylong	24-05-2026	15:15	16:00	00:45
22 z 22 Zakończenie szkolenia z omówieniem wyników testu i wręczenie certyfikatów uczestnictwa.	Artur Dylong	24-05-2026	16:00	17:00	01:00

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 746,56 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 672,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto

359,16 PLN

Koszt osobogodziny netto

292,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Artur Dylong

Wykładowca uczelni wyższej. Praktyk w zakresie projektowania i wdrażania systemów przemysłowych. Doświadczenie zdobyte w Polsce i za granicą. Autor i współautor artykułów naukowych z zakresu automatyki przemysłowej, systemów gazometrycznych, rozwiązań sieciowych i komunikacyjnych. Obecnie wykładowca Politechniki Śląskiej. Na co dzień zajmuje się zagadnieniami związanymi z bezpieczeństwem sieci przemysłowych wykorzystywanych w systemach automatyki i monitorowania. Od 25 lat prowadzi szkolenia i wykłady dla pracowników zakładów przemysłowych w zakresie systemów monitorowania i automatyki przemysłowej. Autor i współautor systemów monitorowania wykorzystywanych w przemyśle i jednostkach gospodarki komunalnej. Od 5 lat, wykładowca akademicki, prowadzi zajęcia na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz na studiach podyplomowych w zakresie cyberbezpieczeństwa systemów OT. Ukończony kurs oraz zdobyta podstawowa wiedza z zakresu zarządzania śladem-węglowym organizacji.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe:

Warsztaty realizowane są na postawie dostarczonej kursantom dokumentacji sieci przemysłowej w postaci prezentacji multimedialnej i drukowanych materiałów, część praktyczna prowadzona jest na stanowiskach komputerowych (max 1 komputer na 2 uczestników). Materiały drukowane zawierają skrócony opis instalacji ekologicznej, schematy połączeń sieci przemysłowej oraz wymagań funkcjonalnych w stosunku do systemu jako całości. Zadaniem kursantów jest realizacja wymaganych zdań na podstawie w/w materiałów

Warunki uczestnictwa

Warunek ukończenia: obecność na co najmniej 80% zajęć.

Tryb szkolenia: stacjonarny, warsztatowy

Podstawa zwolnienia z VAT:

- 1) art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c Ustawy z dnia 11 marca 2024 o podatku od towarów i usług - w przypadku dofinansowania w wysokości 100%
- 2) § 3 ust. 1 pkt. 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień - w przypadku dofinansowania w co najmniej 70%
- 3) W przypadku braku uzyskania dofinansowania lub uzyskania dofinansowania poniżej 70%, do ceny usługi należy doliczyć 23% VAT

Karta niniejszej usługi rozwojowej została przygotowana zgodnie z obowiązującym Regulaminem Bazy Usług Rozwojowych

Informacje dodatkowe

Szkolenie zostanie zrealizowane w przypadku zebrania się grupy min. 10 - osobowej.

Aby wziąć udział w szkoleniu należy skontaktować się przed datą zakończenia rekrutacji z organizatorem szkolenia drogą mailową lub telefoniczną.

Treści szkoleniowe pozostają w spójności z zielonymi kompetencjami wskazanymi przez Komisję Europejską w bazie ESCO

Adres

ul. Bukowa 19a/-

43-460 Wisła

woj. śląskie

Hotel Crystal Mountain

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



MARIA WOJTAS

E-mail administracja@gawos.pl

Telefon (+48) 533 546 733