



OŚRODEK
KSZTAŁCENIA
ELEKTRYKÓW
POLSKICH FENTIKS
SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,5 / 5

15 ocen

**Asystent Elektryk AI ChatGPT –
wykorzystanie sztucznej inteligencji w
pracy elektryka G1 wraz z egzaminem
kwalifikacyjnym URE eksploatacja / dozór
1kV i pomiarami elektrycznymi.
Uprawnienia SMEP lub tzw. sep sepowskie
– pierwszy krok do zwiększenia
innowacyjności w zielonym
przedsiębiorstwie**

Numer usługi 2026/02/16/178393/3337996

📍 Katowice

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 16:00 h

📅 20.06.2026 do 21.06.2026

5 000,00 PLN brutto

5 000,00 PLN netto

312,50 PLN brutto/h

312,50 PLN netto/h

277,78 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Elektronika i elektrotechnika

Grupa docelowa usługi

Grupą docelową szkolenia mogą być **studenci i uczniowie szkół technicznych**, szczególnie kierunków elektrycznych i energetycznych, którzy chcą zdobyć praktyczne umiejętności w zakresie montażu, obsługi i bezpieczeństwa instalacji elektrycznych oraz nowoczesnych systemów energetycznych. Szkolenie jest również skierowane do **pracowników firm zajmujących się elektryką**, w tym elektryków, techników elektryków, instalatorów i serwisantów, którzy chcą poszerzyć swoją wiedzę o odnawialne źródła energii. Dodatkowo, może być przydatne dla osób związanych z **energetyką, automatyką oraz elektroinstalatorstwem**, w tym projektantów instalacji elektrycznych i osób odpowiedzialnych za utrzymanie infrastruktury energetycznej w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i użyteczności publicznej oraz każda osoba, chcąca rozwijać zielone umiejętności i kompetencje ekologiczne, w celu dostosowania swoich umiejętności do zmian na rynku pracy **wynikających z transformacji ekologicznej regionu.**

Minimalna liczba uczestników

2

Maksymalna liczba uczestników

5

Data zakończenia rekrutacji

05-06-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Cel

Cel edukacyjny

Celem usługi jest przygotowanie do pracy w zawodzie elektryka oraz nabycie zielonych kompetencji: doboru energooszczędnych rozwiązań, zwiększania efektywności energetycznej, stosowania systemów Smart Home/BMS, ograniczania emisji CO₂ i rozwijania świadomości ekologicznej, niezbędnych w nowoczesnej, niskoemisyjnej gospodarce. Szkolenie przygotowuje nie tylko do uzyskania formalnych kwalifikacji, ale także do aktywnego uczestnictwa w transformacji energetycznej regionu i budowania zielonych miejsc

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik charakteryzuje podstawy działania sztucznej inteligencji oraz możliwości jej zastosowania w zawodzie elektryka. Uczestnik analizuje zadania zawodowe i projektuje funkcje AI wspierające efektywność energetyczną.	Wymienia podstawowe funkcje narzędzi AI wykorzystywanych w przeglądarce i na urządzeniach mobilnych.	Test teoretyczny
	Wyjaśnia, w jaki sposób AI może usprawniać zadania zawodowe i redukować zużycie zasobów.	Test teoretyczny
	Ocenia przydatność Asystenta AI w konkretnych czynnościach zawodowych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Tworzy listę funkcjonalności zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik tworzy zestaw komend i bazę wiedzy Asystenta AI zgodną z praktyką zawodową i ideą zielonej transformacji.	Opracowuje zestaw komend odpowiadający realnym zadaniom elektryka.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Dobiera treści techniczne do wykorzystania przez AI w formie zrozumiałej dla klienta.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik wykonuje prototyp Asystenta AI i testuje jego działanie w symulowanych zadaniach zawodowych.	Konfiguruje komendy i scenariusze konwersacyjne.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Obsługuje Asystenta w symulacji rzeczywistego zadania.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik organizuje i stosuje rozwiązania AI automatyzujące komunikację i dokumentację w pracy elektryka.	Przygotowuje szablony dokumentów roboczych i komunikacyjnych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Implementuje elektroniczne formy przekazu ograniczające zużycie zasobów.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik komunikuje zasady bezpiecznego i odpowiedzialnego wdrożenia AI w środowisku zawodowym.	Określa zasady bezpiecznego i etycznego korzystania z AI.	Test teoretyczny
	Wskazuje sposoby ograniczania wpływu pracy zawodowej na środowisko.	Test teoretyczny
Omawia wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych	Rozróżnia ogólne zasady eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych oraz przepisy dozoru technicznego	Wywiad swobodny
	Rozróżnia zasady budowy, działania oraz warunki techniczne obsługi urządzeń, instalacji i sieci	Wywiad swobodny
	Dobiera zasady i warunki prac kontrolno-pomiarowych i montażowych	Wywiad swobodny
	Stosuje zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy i ochrony ppoż. oraz umiejętność udzielania pierwszej pomocy	Wywiad swobodny
Omawia PROGRAM ROZWOJU TECHNOLOGII WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO na lata 2019-2030, z OBSZAR TECHNOLOGICZNY – TECHNOLOGIE DLA ENERGETYKI	Charakteryzuje obszar 2.1 Wysokosprawne technologie energetyczne	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Charakteryzuje obszar 2.3 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności pozyskiwania energii z OZE	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Charakteryzuje obszar 2.6 Technologie magazynowania energii	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykonuje pomiary w instalacjach elektrycznych.	<p>Przeprowadza pomiary zgodnie z normą PN-HD 60364-6, obejmujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pomiar rezystancji izolacji. - Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej RCD. - Pomiar impedancji pętli zwarcia. - Pomiar ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych. - Pomiar rezystancji uziemienia. - Sprawdzenie polaryzacji i kolejności faz. 	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	<p>Wskazuje procedury postępowania w przypadku awarii elektrycznej (wyłączenie zasilania, lokalizacja usterki, zabezpieczenie miejsca pracy), pożaru elektrycznego (gaszenie gaśnicami CO₂, unikanie wody), porażenia prądem (odłączenie napięcia, pierwsza pomoc – RKO, wezwanie pogotowia).</p>	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
<p>WSKAZUJE RÓŻNICE POMIĘDZY EKOROZWIĄZANAMI A ROZWIĄZANAMI TRADYCYJNYMI PODCZAS ZAKŁADANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</p>	<ul style="list-style-type: none"> -ROZRÓŻNIA rodzaje ekologicznych instalacji elektrycznych -Definiuje ekologiczne instalacje elektryczne -Stosuje normy i przepisy dotyczących zrównoważonych instalacji - przedstawia Korzyści ekologicznych rozwiązań w elektryce 	Test teoretyczny
Stosuje inteligentne systemy zarządzania energią	<p>Stosuje technologie ograniczające emisję gazów cieplarnianych Smart Home i IoT w ekologicznym budownictwie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemy BMS (Building Management System) • Monitorowanie zużycia energii i optymalizacja kosztów 	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	<p>Buduje świadomość ekologiczną</p>	Test teoretyczny
	<p>Minimalizuje zużycie wody i odpadów stosując innowacyjne rozwiązania cyfrowe</p>	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
<p>Wyznacza ścieżkę samokształcenia</p> <p>Rozróżnia dylematy związane z wykonywanym zawodem</p>	<p>Określa cele i stosuje samodzielnie techniki aby te cele zrealizować</p>	Test teoretyczny
	<p>Rozwija ścieżkę kariery i samodzielnie rozwiązuje dylematy związane z wykonywanym zawodem elektryka.</p>	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Wdraża skuteczną komunikację interpersonalną, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, rozwiązuje problemy związane z wykorzystaniem kompetencji w zielonych miejscach pracy.</p>	<p>Posiada dostęp do źródeł i ośrodków, które oferują doradztwo techniczne i umożliwiają indywidualne zdobycie doświadczenia w rozwiązywaniu problemów pojawiających się w zielonych miejscach pracy.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Definiuje pojęcie komunikacji interpersonalnej, intrapersonalnej, społecznej, pośredniej</p> <p>Wskazuje różnice między tradycyjnymi a ekologicznymi systemami instalacyjnymi</p>	<p>Test teoretyczny</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Definiuje pojęcie ekologicznej instalacji elektrycznej</p>	<p>Test teoretyczny</p>
<p>Rozróżnia ekologiczne a tradycyjne instalacje elektryczne, definiuje zasady ich projektowania i przedstawia ich wpływ na środowisko.</p>	<p>Rozróżnia normy i przepisy dotyczące zrównoważonych instalacji (np. PN-EN 50575)</p>	<p>Test teoretyczny</p>
	<p>Wskazuje, jak wybór urządzeń i materiałów wpływa na zużycie energii, emisję CO₂ i ślad węglowy</p> <p>Omawia korzyści płynące z zastosowania zielonych technologii (np. wyższa efektywność energetyczna, mniejszy wpływ na środowisko, redukcja kosztów eksploatacji)</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Rozwija świadomość ekologiczną oraz szacunek dla środowiska, stosuje podstawowe zasady zrównoważonego rozwoju w kontekście pracy elektryka</p>	<p>Rozumie pojęcie zrównoważonego rozwoju i jego znaczenie w sektorze elektroenergetycznym</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Wskazuje zależności między działaniami technicznymi a skutkami środowiskowymi (np. wpływ zużycia energii na klimat)</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Uzasadnia konieczność stosowania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisję zanieczyszczeń</p> <p>Przejawia postawy proekologiczne – dbałość o zasobooszczędność, minimalizację odpadów, poprawne gospodarowanie użytą aparaturą</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Dostrzega rolę elektryka w budowaniu zielonej gospodarki i zielonych miejsc pracy</p>	<p>Test teoretyczny</p>
<p>Dobiera energooszczędne rozwiązania techniczne w instalacjach elektrycznych, uwzględniając ich wpływ na zużycie energii i efektywność energetyczną.</p>	<p>Analizuje wpływ rodzaju i jakości przewodów na zużycie energii w instalacji</p> <p>Rozpoznaje oznaczenia producentów świadczące o energooszczędności produktów (np. klasy efektywności, certyfikaty środowiskowe)</p>	<p>Test teoretyczny</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Dobiera urządzenia i osprzęt o niskim poborze mocy do typowych zastosowań instalacyjnych</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Wskazuje różnice w stratach przesyłowych przy użyciu różnych materiałów (miedź, aluminium) i rozwiązań montażowych</p> <p>Planuje rozmieszczenie elementów instalacji w sposób minimalizujący straty energii, z uwzględnieniem długości tras kablowych i sposobu prowadzenia instalacji</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Analizuje i wdraża rozwiązania Smart Home, IoT i BMS w celu redukcji zużycia energii i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.</p>	<p>Wskazuje funkcje systemów Smart Home, BMS i IoT, które bezpośrednio wpływają na zmniejszenie zużycia energii (np. automatyczne sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, wentylacją)</p> <p>Omawia sposoby integracji inteligentnych systemów z odnawialnymi źródłami energii (np. PV, magazyny energii)</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Przedstawia konkretne przykłady zastosowań inteligentnych rozwiązań, które przyczyniają się do obniżenia emisji CO₂</p> <p>Dobiera komponenty systemów automatyki domowej (czujniki, akwatory, sterowniki) zgodnie z zasadą efektywności energetycznej</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Interpretuje dane o zużyciu energii dostarczane przez systemy BMS i proponuje optymalizację pracy urządzeń</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Programuje podstawowe scenariusze oszczędzania energii i kontrolowania zużycia (np. harmonogramy pracy systemów)</p>	<p>Test teoretyczny</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Uczestnik szkolenia wykorzystuje elementy automatyzacji i cyfryzacji w procesach technicznych związanych z eksploatacją instalacji elektroenergetycznych, w tym w zakresie pomiarów, systemów sterowania i nadzoru technicznego, zgodnie z wymaganiami Przemysłu 4.0 oraz zasadami efektywności energetycznej i zrównoważonego rozwoju.</p>	<p>Identyfikuje i opisuje nowoczesne technologie pomiarowe, systemy sterowania i nadzoru stosowane w instalacjach elektrycznych.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Wyjaśnia zasady działania systemów automatyki i cyfrowego monitoringu w kontekście poprawy efektywności energetycznej</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Wskazuje możliwości zastosowania systemów IoT, SCADA lub PLC w utrzymaniu i nadzorze instalacji elektrycznych</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Ocenia wpływ automatyzacji i cyfryzacji na efektywność energetyczną, bezpieczeństwo i redukcję emisji w sektorze elektroenergetycznym.</p> <p>Dobiera odpowiednie narzędzia i technologie cyfrowe do prowadzenia pomiarów i diagnostyki w instalacjach elektroenergetycznych.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Wykonuje zadania praktyczne z zakresu konfiguracji, obsługi i interpretacji danych z systemów automatyki i pomiarów.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
	<p>Dokonuje analizy danych pomiarowych w celu optymalizacji działania instalacji i poprawy efektywności energetycznej.</p> <p>Wdraża dobre praktyki eksploatacyjne z wykorzystaniem technologii cyfrowych z myślą o zrównoważonym rozwoju i minimalizacji strat energii.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 2. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem nabycia kwalifikacji lub uzyskania uprawnień zawodowych nadawanych przez organy władz publicznych lub instytutów badawczych, lub samorządów zawodowych, lub samorządów gospodarczych na podstawie odrębnych przepisów?

TAK

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2022 poz. 1392);
ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.)

Informacje

Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	Komisja Kwalifikacyjna 717/123/24/24 powołana przez Urząd Regulacji Energetyki
Nazwa Podmiotu certyfikującego	Komisja Kwalifikacyjna 717/123/24/24 powołana przez Urząd Regulacji Energetyki

Program

MODUŁ I: Wprowadzenie do narzędzi sztucznej inteligencji w pracy elektryka

- Przedstawienie podstaw działania sztucznej inteligencji i omówienie możliwości narzędzi opartych na modelach językowych, w szczególności ChatGPT.
- Praktyczna obsługa AI w przeglądarce oraz na urządzeniach mobilnych – pierwsze polecenia, struktura odpowiedzi, bezpieczeństwo danych.
- Identyfikacja zadań w pracy elektryka, które można usprawnić lub zautomatyzować za pomocą sztucznej inteligencji.
- Przegląd korzyści środowiskowych wynikających z cyfryzacji procesów technicznych: ograniczenie zużycia papieru, zmniejszenie liczby błędów, skrócenie czasu pracy.

MODUŁ II: Projektowanie funkcji Asystenta Elektryka – analiza potrzeb i zadań powtarzalnych

- Warsztaty z uczestnikami: określenie typowych czynności zawodowych, które można przekształcić w komendy dla Asystenta AI (np. przygotowanie oferty, dobór komponentów, komunikacja z klientem).
- Tworzenie listy funkcjonalności Asystenta Elektryka, ze szczególnym uwzględnieniem jego roli w promowaniu efektywności energetycznej i rozwiązań przyjaznych środowisku.
- Udział uczestników w planowaniu zakresu działania ich indywidualnego Asystenta – zgodnie z realnymi potrzebami miejsca pracy.
- Przykłady zastosowań: przypomnienia o przeglądach, porady dotyczące energooszczędnych komponentów, rekomendacje ograniczające zużycie materiałów.

MODUŁ III: Tworzenie bazy wiedzy i zestawu komend dla Asystenta Elektryka w ChatGPT

- Nauka pisania skutecznych poleceń i scenariuszy konwersacyjnych (promptów), umożliwiających AI generowanie precyzyjnych i zgodnych z branżą odpowiedzi.
- Wprowadzanie treści technicznych (dostarczonych przez uczestników) do zestawu „wiedzy roboczej” Asystenta – w tym instrukcji, tekstów informacyjnych, fragmentów dokumentacji.
- Tworzenie zestawów reakcji AI, które pomagają podejmować decyzje techniczne zgodne z zasadami zielonej transformacji (np. dobór komponentów pod kątem klasy energetycznej).
- Wdrażanie funkcji edukacyjnych: przystępne tłumaczenia dla klienta, tworzenie poradników ograniczających zużycie energii.

MODUŁ IV: Warsztat praktyczny – budowanie i testowanie własnego Asystenta Elektryka

- Uczestnicy, przy wsparciu prowadzącej, konstruują pierwsze wersje swojego Asystenta Elektryka, zawierające zestaw personalizowanych komend i scenariuszy odpowiedzi.
- Testowanie funkcjonalności: generowanie dokumentacji, tłumaczenie zawiłych pojęć, sugerowanie energooszczędnych rozwiązań, tworzenie komunikatów do klienta.
- Rozbudowa Asystenta o elementy analizy danych i automatycznego przypominania o czynnościach kontrolno-pomiarowych.
- Ćwiczenia praktyczne – symulacje codziennych zadań z wykorzystaniem stworzonego Asystenta.

MODUŁ V: Automatyzacja komunikacji i pracy biurowej – jak wykorzystać Asystenta do ograniczenia zużycia zasobów

- Tworzenie szablonów wiadomości, ofert, podsumowań, które uczestnicy mogą potem wykorzystać w codziennej komunikacji z klientem lub wykonawcą.

- Nauka generowania dokumentów roboczych i opisów technicznych w wersji elektronicznej – eliminacja potrzeby drukowania.
- Projektowanie Asystenta jako narzędzia do standaryzowania komunikacji – mniej błędów, mniej zużycia czasu, mniej zużycia materiałów biurowych.
- Dyskusja o możliwościach dalszej rozbudowy narzędzia: współpraca z aplikacjami mobilnymi, zintegrowane przypomnienia, chatbot dla firmy.

MODUŁ VI: Wdrożenie Asystenta Elektryka do praktyki zawodowej – bezpieczeństwo, efektywność, wpływ środowiskowy

- Omówienie zasad odpowiedzialnego korzystania z AI: bezpieczeństwo informacji, aktualizacja treści, etyczne granice automatyzacji.
- Plan wdrożeniowy – każdy uczestnik określa, w jakich procesach będzie korzystał z Asystenta, i jak pomoże mu to w ograniczaniu zużycia energii i zasobów.
- Wspólna analiza wpływu wdrożenia AI na środowisko naturalne: mniej dokumentów papierowych, mniej niepotrzebnych dojazdów, mniejsze ryzyko błędów skutkujących stratami energetycznymi.
- Prezentacja gotowych Asystentów i omówienie możliwości ich dalszego rozwoju po szkoleniu.

MODUŁ VII

1. Omówienie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych
2. Ogólne zasady eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych oraz przepisy dozoru technicznego
3. Zasady budowy, działania oraz warunki techniczne obsługi urządzeń, instalacji i sieci
4. Zasady i warunki prac kontrolno-pomiarowych i montażowych
5. Zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy i ochrony ppoż. oraz umiejętność udzielania pierwszej pomocy

MODUŁ VIII: *Montaż, pomiary, ekologia i analiza energetyczna*

- Przygotowanie schematu instalacji z doбором przewodów pod kątem energooszczędności
- Odczyt i interpretacja schematów ideowych, montażowych i jednokreskowych
- Montaż zgodnie z zasadami oszczędności materiałów i minimalizacji strat przesyłowych
- Prowadzenie instalacji z uwzględnieniem środowiska (np. wilgoć, ciepło, warunki ekstremalne)
- Pomiary instalacji zgodnie z PN-HD 60364-6: rezystancja izolacji, RCD, impedancja pętli zwarcia, ciągłość przewodów, rezystancja uziemienia
- Ocena jakości instalacji z perspektywy efektywności energetycznej i wpływu na środowisko
- Rozwijanie umiejętności analizy energetycznej i wskazywania możliwości oszczędności w obiektach technicznych

MODUŁ IX: **Ekologiczne instalacje elektryczne**

- Wprowadzenie do ekologicznych instalacji elektrycznych
- Definicja i znaczenie ekologicznych instalacji w kontekście zrównoważonego rozwoju i zielonych miejsc pracy
- Przegląd norm i przepisów dotyczących zrównoważonych instalacji (np. PN-EN 50575, PN-HD 60364)
- Porównanie ekologicznych i tradycyjnych instalacji – analiza wpływu na środowisko
- Dobór materiałów i rozwiązań technicznych pod kątem zmniejszenia strat przesyłowych i zwiększenia efektywności energetycznej
- Analiza wpływu długości trasy kablowej, przekroju przewodów, materiału (miedź, aluminium) na zużycie energii
- Rozpoznawanie certyfikowanych komponentów instalacyjnych o wysokiej klasie efektywności
- Korzyści wynikające z wdrażania ekologicznych rozwiązań w branży elektrycznej (m.in. oszczędność energii, niższe rachunki, redukcja emisji CO₂, pozytywny wizerunek firmy)
- Kształtowanie postawy odpowiedzialności ekologicznej i świadomości wpływu działań zawodowych na środowisko

MODUŁ X: **Inteligentne systemy zarządzania energią**

- Wprowadzenie do systemów Smart Home, IoT i BMS w budownictwie energooszczędnym
- Omówienie działania systemów sterowania energią w budynkach mieszkalnych i użytkowych
- Wpływ automatyzacji procesów (oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja) na ograniczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych
- Dobór komponentów do inteligentnych instalacji: czujniki, aktuatory, sterowniki, centrale, systemy sterujące
- Tworzenie prostych scenariuszy zarządzania energią (np. harmonogramy pracy urządzeń, reagowanie na dane pogodowe)
- Praktyczne przykłady zastosowania systemów zarządzania energią w firmach, budynkach użyteczności publicznej i domach jednorodzinnych
- Analiza danych z systemów BMS – identyfikacja miejsc nadmiernego zużycia energii i możliwości optymalizacji
- Integracja inteligentnych systemów z instalacjami PV i magazynami energii w celu maksymalnego wykorzystania OZE
- Rozwijanie kompetencji: analizy danych, planowania i projektowania rozwiązań przyjaznych środowisku
- Kształtowanie świadomości wpływu nowoczesnych technologii na efektywność energetyczną i redukcję emisji

MODUŁ XI: **EGZAMIN WEWNĘTRZNY/ ZEWNĘTRZNY**

Czas trwania szkolenia: 14h zegarowych+ 1h egzamin wewnętrzny + 1h EGZAMIN ZEWNĘTRZNY łącznie 16h z egzaminem zewnętrznym.

Szkolenie składa się z 8h zegarowych - teoretycznych i 6h zegarowych - praktycznych

Podczas szkolenia, przewidziana jest jedna, zaplanowana przerwa 30 minutowa, każdego dnia oraz kilka mniejszych przerw, dostosowanych do tempa pracy grupy oraz potrzeb uczestników i trenera.

Przerwy w usłudze są wliczone w czas usługi rozwojowej.

Uczestnik szkolenia ma możliwość merytorycznego kontaktu z trenerem również podczas przerw (w przypadku, gdyby uczestnik nie chciał skorzystać z danej przerwy).

Świadectwa kwalifikacyjne są dokumentami wydawanymi na podstawie przepisów prawa, w szczególności **Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r.** w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

W naszym przypadku dokumenty te wydaje **Komisja Kwalifikacyjna nr 717**, powołana przez **Urząd Regulacji Energetyki (URE)** – organ administracji publicznej. Świadectwa mają zatem charakter urzędowy i są wydawane w oparciu o obowiązujące akty prawne.

Szkolenie wpisuje się w Program Rozwoju Technologii 2019-2030 (PRT) w następujących obszarach technologicznych:

2 . OBSZAR TECHNOLOGICZNY - TECHNOLOGIE DLA ENERGETYKI

2.3 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności pozyskiwania energii z OZE

2.6 Technologie magazynowania energii

4 . OBSZAR TECHNOLOGICZNY - TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE

4.2 Technologie informacyjne

4.7 Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 14

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 14 MODUŁ I: Wprowadzenie do narzędzi sztucznej inteligencji w pracy elektryka	Leszek Macura	20-06-2026	09:00	10:30	01:30
2 z 14 MODUŁ II: Projektowanie funkcji Asystenta Elektryka – analiza potrzeb i zadań powtarzalnych	Leszek Macura	20-06-2026	10:30	12:00	01:30
3 z 14 Przerwa	Leszek Macura	20-06-2026	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
4 z 14 MODUŁ III: Tworzenie bazy wiedzy i zestawu komend dla Asystenta Elektryka w ChatGPT	Leszek Macura	20-06-2026	12:30	13:30	01:00
5 z 14 MODUŁ IV: Warsztat praktyczny – budowanie i testowanie własnego Asystenta Elektryka	Leszek Macura	20-06-2026	13:30	15:30	02:00
6 z 14 MODUŁ V: Automatyzacja komunikacji i pracy biurowej – jak wykorzystać Asystenta do ograniczenia zużycia zasobów	Leszek Macura	20-06-2026	15:30	16:15	00:45
7 z 14 MODUŁ VI: Wdrożenie Asystenta Elektryka do praktyki zawodowej – bezpieczeństwo, efektywność, wpływ środowiskowy	Leszek Macura	20-06-2026	16:15	17:00	00:45
8 z 14 Moduł VII Wprowadzenie i zielone kompetencje	Tomasz Opióła	21-06-2026	09:00	09:30	00:30
9 z 14 MODUŁ VIII: Montaż, pomiary, ekologia i analiza energetyczna	Tomasz Opióła	21-06-2026	09:30	12:30	03:00
10 z 14 Przerwa	Tomasz Opióła	21-06-2026	12:30	13:00	00:30
11 z 14 MODUŁ IX: Ekologiczne instalacje elektryczne	Tomasz Opióła	21-06-2026	13:00	14:00	01:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 14 MODUŁ X: Inteligentne systemy zarządzania energią	Tomasz Opiola	21-06-2026	14:00	15:00	01:00
13 z 14 MODUŁ XI: EGZAMIN WEWNĘTRZNY	-	21-06-2026	15:00	16:00	01:00
14 z 14 EGZAMIN ZEWNĘTRZNY	-	21-06-2026	16:00	17:00	01:00

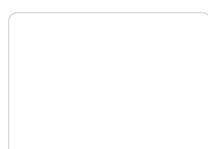
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 000,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	312,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	312,50 PLN
W tym koszt walidacji brutto	0,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	480,60 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	480,60 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 4



1 z 4

Paweł Badura



Trener z 20 letnim doświadczeniem w prowadzeniu szkoleń, szczególnie z zakresu nowych technologii, oprogramowania.

Posiada głęboką wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju oraz sztucznej inteligencji, zwłaszcza w zakresie modeli językowych, takich jak ChatGPT, oraz doświadczenie w pracy z ChatGPT, zarówno w wersji podstawowej, jak i w zaawansowanych konfiguracjach (np. fine-tuning, API).

Posiada kompetencje w projektowaniu case studies, symulacji oraz ćwiczeń opartych na problemach, które pozwolą uczestnikom przećwiczyć różne zastosowania modelu.

Ostatnia aktualizacja wiedzy na temat zastosowania SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W OPTYMALIZACJI ZIELONYCH ORGANIZACJI miała miejsce w listopadzie 2024 r.

Aktualizacja wiedzy dotyczącej ZIELONEJ GOSPODARKI I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU czerwiec 2024 r.



2 z 4

Zbigniew Turski

Nauczyciel z ponad 30-letnim doświadczeniem zawodowym i dydaktycznym w obszarze elektryki, automatyki i instalacji przemysłowych. Absolwent Uniwersytetu Śląskiego (1992–1997), Wydział Techniki – kierunek: elektryka. Ukończył również:

2021–2022 – studia podyplomowe w Wyższej Szkole Humanistyczno-Ekonomicznej w Brzegu, specjalność: nauczanie przedmiotów zawodowych z zakresu odnawialnych zasobów energii (OZE),
2007–2008 – Wyższa Szkoła Ochrony Pracy – specjalizacja: BHP i systemy zarządzania bezpieczeństwem,
1989–1992 – Technikum Elektroniczne – kierunek: elektryczna i elektroniczna automatyka przemysłowa,
1986–1989 – Zasadnicza Szkoła Zawodowa ZS Elektronicznych – specjalność: monter układów elektronicznych i automatyki przemysłowej.

Posiada szereg dodatkowych kwalifikacji, m.in.:

Certyfikat audytora wewnętrznego Systemu Zarządzania BHP wg PN-N-18001:2004,
Uprawnienia G1-E i G1-D

Doświadczenie w dydaktyce cyfrowej i technicznej (szkolenie z wykorzystania internetu w edukacji – CDN Łódź),

Praktyczne przygotowanie zawodowe w zakresie serwisu i montażu układów elektronicznych (kurs 200-godzinny – Oświata).

W ostatnich 5 latach (2020–2025) prowadzi zajęcia teoretyczne i praktyczne z zakresu:

instalacji zintegrowanych z systemami OZE,
ekologicznych instalacji elektrycznych,
efektywności energetycznej,
pomiarów i projektowania układów zgodnych z wymaganiami zielonej transformacji,
automatyki przemysłowej i inteligentnych systemów zarządzania energią (Smart Home, IoT)



3 z 4

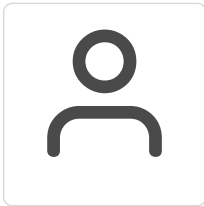
Leszek Macura

Trener i edukator osób dorosłych, specjalista do spraw sztucznej inteligencji (AI) oraz nowych technologii, z wieloletnim doświadczeniem w obszarze automatyki, instalacji elektrycznych i systemów informatycznych. Absolwent Politechniki Śląskiej – magister inżynier automatyki i robotyki (Komputerowe Systemy Sterowania).

Posiada przygotowanie pedagogiczne oraz studia podyplomowe z zakresu rynku energii elektrycznej, ciepła i gazu. Od 2018 r. pracuje jako nauczyciel, przygotowując do egzaminów zawodowych w zawodzie technik automatyk.

Wcześniej przez wiele lat pełnił funkcję kierowniczą w obszarze zarządzania energią, odpowiadając m.in. za optymalizację zużycia energii, inteligentne opomiarowanie oraz analizę danych energetycznych. Posiada uprawnienia elektryczne G1 E i D oraz kwalifikacje Ratownika KPP.

W ostatnich latach prowadzi szkolenia z zakresu zastosowania AI w pracy technicznej i edukacyjnej, inteligentnych pomiarów, automatyki budynkowej, efektywności energetycznej oraz rozwiązań cyfrowych wspierających zieloną transformację i zrównoważony rozwój.



4 z 4

Tomasz Opiola

Absolwent Akademii Ekonomicznej w Krakowie (2004) – tytuł inżyniera, specjalność: handel i cła. Ukończył również Technikum Elektryczne w Nowym Sączu (1998), co stanowi podstawę jego kompetencji technicznych w branży elektroenergetycznej.

Od 2024 roku prowadzi również szkolenia z zakresu energetyki i odnawialnych źródeł energii (OZE) dla firmy Fentiks.

Od 2024 roku pełni funkcję członka Komisji Kwalifikacyjnej nr 717, powołanej przez Urząd Regulacji Energetyki, w której odpowiada za walidację wiedzy i kwalifikacji zawodowych w zakresie G1 – eksploatacji i dozoru urządzeń elektrycznych, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji praktycznych i zielonych.

Posiada ukończony kurs OZE w akredytowanym ośrodku szkoleniowym KENO w Gliwicach (2020) – w zakresie systemów fotowoltaicznych, ich montażu, parametrów technicznych oraz integracji z instalacjami elektrycznymi. W ostatnich 5 latach (2020–2025) aktywnie działa jako doradca techniczny i trener w zakresie:

doboru i projektowania instalacji fotowoltaicznych,

ograniczania emisji CO₂ poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań energetycznych,

wykorzystania systemów Smart Home i IoT w optymalizacji zużycia energii,

obsługi narzędzi cyfrowych wspierających efektywność energetyczną w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Prowadzi również szkolenia z zakresu prezentacji technicznych, komunikacji z klientem oraz wdrażania rozwiązań opartych na technologii niskoemisyjnej w praktyce zawodowej.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy podczas szkolenia dostaną skrypty szkoleniowe, notes oraz długopis.

Warunki uczestnictwa

1. ukończone 18 lat

2. jeden z poniższych dokumentów:

- Zaświadczenie ze szkoły "Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1.07.2022 w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oświadczam, że

uczeń.....(imię i nazwisko) jest w trakcie kształcenia w zawodzie, które obejmuje treści nauczania związane z eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz posiada potrzebną praktykę i wiedzę, aby podejść do egzaminu".

- Zaświadczenie od pracodawcy Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1.07.2022 w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oświadczam, że wskazany pracownik, pracuje na wskazanym stanowisku i posiada potrzebną praktykę oraz wiedzę, aby podejść do egzaminu.
- Dyplom ukończenia szkoły kierunkowej lub z przedmiotem powiązany z zdawanym egzaminem- kierunki elektryczne.

Adres

ul. Walerego Goetla 2

40-749 Katowice

woj. śląskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- BEZŁATNY PARKING

Kontakt



LESŁAW KMIĘCIK

E-mail biuro@fentiks.pl

Telefon (+48) 789 733 333