



Energia Dla Biznesu
Krystyna Żmijewska

★★★★★ 4,9 / 5

68 ocen

„Magazyn energii (BESS) w praktyce – od projektu do przychodów”

Numer usługi 2025/07/15/149371/2881119

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 30 h

📅 29.09.2025 do 01.10.2025

5 000,00 PLN brutto

5 000,00 PLN netto

166,67 PLN brutto/h

166,67 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Obsługa maszyn i urządzeń

Identyfikatory projektów

Kierunek - Rozwój, Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Małopolski
Pociąg do kariery, Nowy start w Małopolsce z EURESEM

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest skierowane do szerokiej grupy odbiorców, w tym firm – zarówno pracodawców, jak i pracowników, a także do uczestników indywidualnych, którzy chcą podnieść swoje kompetencje w obszarze magazynów energii. Oferta szkoleniowa jest również odpowiednia dla pracowników jednostek samorządu terytorialnego (JST) oraz organizacji pozarządowych (NGO), które planują wdrażać rozwiązania z zakresu energii odnawialnej. Dodatkowo, szkolenie dedykowane jest osobom planującym rozwój zawodowy lub przebranżowienie, studentom kierunków technicznych i środowiskowych, a także wszystkim zainteresowanym nowoczesnymi technologiami w sektorze energetycznym i zrównoważonym rozwojem.

Usługa adresowana również dla uczestników projektu:

- Kierunek - Rozwój WUP Toruń,
- Usługa rozwojowa adresowana również dla Uczestników projektu "Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe";
- Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu MP i dla Uczestników Projektu NSE

Minimalna liczba uczestników

2

Maksymalna liczba uczestników

20

Data zakończenia rekrutacji

25-09-2025

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

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

Celem edukacyjnym szkolenia z zakresu magazynów energii jest kompleksowe przygotowanie uczestników do świadomego planowania, wdrażania oraz eksploatacji systemów magazynowania energii, z uwzględnieniem aktualnych wyzwań i trendów transformacji energetycznej. Szkolenie ma na celu zwiększenie kompetencji w zakresie efektywności energetycznej, stabilizacji sieci energetycznych oraz integracji odnawialnych źródeł energii (OZE) z istniejącą infrastrukturą.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik zdobędzie praktyczną wiedzę na temat zakładania i funkcjonowania magazynów energii	Uczestnik wie, jakie są najważniejsze aspekty instalowania i obsługi magazynów energii, wie kto może założyć magazyn i gdzie oraz wie jaki jest wymogi formalne musi spełnić aby móc instalować magazyn energii.	Test teoretyczny
Uczestnik potrafi ocenić opłacalność inwestycji z wykorzystaniem metod finansowych (NPV, IRR, LCOE).	Uczestnik wykonuje poprawne obliczenie opłacalności projektu.	Prezentacja

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Program

Dzień 1 – Fundamenty rynkowe, techniczne i regulacyjne

1.1 Wprowadzenie do świata BESS

- Trendy globalne i lokalne: statystyki, kierunki rozwoju, liderzy rynkowi
- Rola BESS w transformacji energetycznej (Polska / UE / świat)
- Segmentacja rynku: przemysł, C&I, utility-scale

1.2 Otoczenie formalno-prawne w Polsce

- Status prawny magazynów energii – aktualne przepisy
- Proces przyłączeniowy
- Obowiązki formalne: pomiary, certyfikaty, zgłoszenia
- Dostępne instrumenty wsparcia (dotacje, kredyty, finansowanie zwrotne)

1.3 Technologie magazynowania energii

- Przegląd typów ogniw: LFP, NMC, litowo-jonowe, alternatywne technologie
- Parametry decydujące o wyborze systemu (pojemność, moc, cykliczność, BMS)
- Topologie systemów BESS (modułowe, kontenerowe)

1.4 Projektowanie i integracja BESS

- Etapy przygotowania inwestycji: analiza lokalizacji, profil zużycia, moc przyłączeniowa
- Wymagania projektowe dla C&I vs utility-scale
- Integracja z OZE (instalacje hybrydowe PV + BESS)
- Najczęstsze błędy projektowe i sposoby ich unikania

Dzień 2 – Modele przychodowe i optymalizacja działania BESS

2.1 Modele działania magazynów energii na rynku

- Arbitraż cenowy na rynku energii: SPOT, kontrakty, taryfy dynamiczne Page1
- Zarządzanie mocą umowną (peak shaving, optymalizacja zużycia)
- Udział w usługach systemowych: bilansowanie, stabilizacja sieci, rezerwy
- Potencjał nowych modeli: agregacja, elastyczność dla OSD, rynki lokalne

2.2 Analiza przychodowości i opłacalności

- Koszty inwestycyjne (CAPEX) i operacyjne (OPEX)
- Metody oceny projektów: IRR, NPV, okres zwrotu, LCOE
- Studium przypadków: porównanie różnych konfiguracji i modeli biznesowych
- Ryzyka ekonomiczne i sposoby ich ograniczania

2.3 Zaawansowane strategie zarządzania BESS

- Dlaczego proste strategie sterowania nie wystarczają?

- Wprowadzenie do algorytmicznego zarządzania i predykcyjnego sterowania
- Znaczenie prognozowania cen, produkcji i zużycia w optymalizacji
- Przykłady wdrożeń: efekty finansowe i techniczne (symulacje i case studies)
- Integracja z EMS, SCADA, protokoły komunikacyjne 2.4 Sesja Q&A / panel ekspercki
- Dyskusja wokół praktycznych problemów uczestników
- Pytania otwarte i analiza konkretnych przypadków z rynku

Dzień 3 – Perspektywa klienta, handlowca i wykonawcy

3.1 Jak skutecznie sprzedawać rozwiązania BESS

- Diagnoza potrzeb klienta: nadmiar mocy, koszty energii, niepewność zasilania
- Argumenty sprzedażowe – co klient zyskuje dzięki BESS?
- Struktura skutecznej rozmowy handlowej: problem → rozwiązanie → korzyść
- Jak pokonać typowe obiekcje klientów?

3.2 Modele ofertowania i finansowania

- Kiedy PV+BESS, kiedy sam magazyn – analiza przypadków
- Opcje komercjalizacji: zakup, leasing, model ESCO
- Włączenie dotacji jako element strategii handlowej

3.3 Proces realizacji inwestycji i eksploatacja

- Rola wykonawcy i instalatora w sukcesie projektu
- Etapy odbiorów technicznych, konfiguracji i testów
- Podstawy eksploatacji i serwisowania BESS
- Obsługa gwarancji i monitorowanie wydajności

3.4 Scenariusze rozwoju rynku i nowe kierunki

- Usługi elastyczności i ich rosnąca rola
- Magazyny jako element inteligentnych sieci i VPP (wirtualnych elektrowni)
- Wnioski strategiczne dla firm deweloperskich i instalatorskich

3.5 Podsumowanie i zakończenie

Szkolenie obejmuje 30 godzin dydaktycznych, z czego 10h to teoria, natomiast 20h to zajęcia praktyczne. 1 godzina dydaktyczna to 45 min.

Aby ukończyć szkolenie, uczestnik musi być obecny na co najmniej 80% godzin szkoleniowych oraz pozytywnie zdać test (poprawne odpowiedzi w co najmniej 80%).

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 4

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 4 dzień 1	Bartosz Firmanty	29-09-2025	08:00	18:00	10:00
2 z 4 dzień 2	Bartosz Firmanty	30-09-2025	08:00	18:00	10:00
3 z 4 dzień 3	Bartosz Firmanty	01-10-2025	08:00	16:00	08:00
4 z 4 Walidacja	-	01-10-2025	16:00	18:00	02:00

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	166,67 PLN
Koszt osobogodziny netto	166,67 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Bartosz Firmanty

Bartosz Firmanty – Ekspert ds. OZE i Energetyki Rozproszonej

Doświadczony specjalista z ponad 8-letnim stażem w branży odnawialnych źródeł energii, w tym w fotowoltaice, magazynach energii, technologiach wodorowych oraz projektach badawczo-rozwojowych (B+R). Absolwent Elektrotechniki na Politechnice Świętokrzyskiej oraz studiów MBA z zarządzania technologiami wodorowymi.

W swojej karierze pełnił funkcje zarządcze m.in. jako Head of O&M w Energy Trade Solutions SA oraz Business Strategy Manager w Energy Pack Solutions SA. Kierował zespołami inżynierskimi, wdrażał systemy SCADA i zdalne technologie monitorowania farm PV, odpowiadał za CAPEX i OPEX inwestycji oraz współtworzył strategię dla projektów o mocy ponad 200 MWp.

Jako Prezes Świętokrzyskiej Doliny Wodorowej organizował konferencje, prowadził konsultacje programów wsparcia i animował współpracę interesariuszy sektora energetyki. Aktywnie wspiera

rozwój bateryjnych magazynów energii, tworząc analizy opłacalności i wspierając przetargi o mocy powyżej 100 MW.

Wiedzę techniczną łączy z praktycznym doświadczeniem i zrozumieniem realiów biznesowych. Posiada uprawnienia SEP, certyfikat audytora ISO 50001 oraz licencję pilota BSP. Jego doświadczenie i interdyscyplinarne podejście sprawiają, że jest cenionym wykładowcą i trenerem w zakresie spółdzielni energetycznych, transformacji energetycznej oraz zarządzania projektami OZE.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy uczestnik otrzymuje po szkoleniu następujące materiały / pomoce szkoleniowe:

- a) opracowane materiały edukacyjne -skrypt szkoleniowy w wersji online
- b) prezentacja która była wyświetlana podczas szkolenia.

Wszystkie materiały zostaną wysłane uczestnikom szkolenia w wersji elektronicznej ma adres mailowy podany przez uczestnika podczas rejestracji.

Warunki uczestnictwa

Aby skorzystać ze szkolenia, uczestnik powinien znać podstawy obsługi komputera.

Warunkiem uczestnictwa jest uczestniczenie w co najmniej 80% godzin oraz zdanie pozytywnie testu teoretycznego w co najmniej 80%.

Informacje dodatkowe

Zawarto umowę z WUP w Szczecinie na świadczenie usług rozwojowych z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach Projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe”

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Zawarto umowę z MP w Krakowie w ramach projektu „Małopolski pociąg do kariery – sezon 1”.

Warunki techniczne

- Procesor 2-rdzeniowy 2GHz lub lepszy (zalecany 4-rdzeniowy);
- 2GB pamięci RAM (zalecane 4GB)
- System operacyjny Windows 8 (zalecany Windows 10),
- Mac OS wersja 10.13 (zalecana najnowsza wersja)
- Przeglądarka internetowa Google Chrome (zalecana), Mozilla Firefox lub Safari (zaktualizowane do najnowszej wersji)
- Stałe łącze internetowe o prędkości 1,5 Mbps (zalecane 2,5 Mbps z obrazem w jakości HD)
- kamera, mikrofon oraz głośniki lub słuchawki - wbudowane lub zewnętrzne

Aplikacja Clikmeeting/ZOOM lub inna w zależności do platformy szkoleniowej. Link do szkolenia zostanie przekazany uczestnikom drogą mailową najpóźniej w przeddzień rozpoczęcia szkolenia. Dane dostępowe do usługi zostaną opublikowane w karcie usługi nie później niż w przeddzień rozpoczęcia szkolenia.

Kontakt



Monika Żmijewska

E-mail energiabiznesu@gmail.com

Telefon (+48) 505 027 741