



## Kurs magazyny energii i magazynowanie energii.

Numer usługi 2026/04/30/9681/3524796

1 845,00 PLN brutto

1 500,00 PLN netto

184,50 PLN brutto/h

150,00 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

ON SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
CIĄ

★★★★☆ 4,3 / 5

1 352 oceny

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 10:00 h

📅 19.08.2026 do 19.08.2026

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Inżynieria i metrologia
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• monterzy instalacji OZE, w tym instalacji fotowoltaicznych;</li><li>• specjaliści w branży OZE zainteresowani wykorzystaniem magazynów energii w kontekście odnawialnych źródeł energii;</li><li>• elektrycy;</li><li>• inżynierowie elektrycy i energetycy;</li><li>• osoby związane z branżą elektryczną i energetyczną, które chcą poszerzyć swoją wiedzę na temat technologii magazynowania energii i jej zastosowań;</li><li>• przedsiębiorcy świadczący usługi oraz osoby pracujące w branży energetycznej, które chcą zdobyć swoją wiedzę w zakresie wykorzystania magazynów energii;</li><li>• specjaliści ds. efektywności energetycznej, którzy chcą zrozumieć magazynowanie energii jako kluczowy element optymalizacji zużycia energii.</li></ul>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	10
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	15
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	18-08-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym
<b>Liczba godzin usługi</b>	10
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

# Cel

## Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest przekazanie uczestnikom wszechstronnej wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie magazynowania energii, obejmujących technologie magazynowania, różnorodne typy magazynów i ich zastosowania, zarządzanie operacyjne, efektywność energetyczną oraz aspekty ekonomiczne.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Analizuje stan techniki – możliwe formy magazynowania energii elektrycznej:	prawidłowo identyfikuje różne formy magazynowania energii.	Wywiad swobodny
Charakteryzuje wybrane ogniwa elektrochemiczne.	poprawnie opisuje właściwości różnych ogniw elektrochemicznych.	Wywiad swobodny
Obsługuje systemy ładowania akumulatorów, w tym systemy BMS.	demonstruje prawidłowe procedury ładowania akumulatorów i zarządzania systemami BMS.	Wywiad swobodny
Oblicza wymagania dotyczące magazynowania energii na podstawie realnych danych.	przeprowadza prawidłowe obliczenia dotyczące doboru magazynów energii.	Wywiad swobodny
Rozróżnia różne formy magazynowania energii elektrycznej.	opisuje zasady działania wybranych technologii.	Wywiad swobodny
Charakteryzuje technologie magazynowania energii.	analizuje i porównuje efektywność różnych form magazynowania energii.	Wywiad swobodny
Definiuje ogólne wymagania stawiane akumulatorom w systemach OZE.	wskazuje wymagania techniczne akumulatorów stosowanych w OZE.	Wywiad swobodny
Analizuje parametry techniczne wybranych typów akumulatorów.	przeprowadza analizę parametrów technicznych wybranych akumulatorów.	Wywiad swobodny
Opisuje wpływ temperatury na działanie akumulatorów	wyjaśnia wpływ temperatury na efektywność akumulatorów.	Wywiad swobodny
Monitoruje parametry techniczne takie jak moc znamionowa, pojemność, cykle ładowania i żywotność akumulatorów.	monitoruje i interpretuje dane dotyczące parametrów technicznych akumulatorów.	Wywiad swobodny
Planuje integrację magazynów energii z nowymi i istniejącymi instalacjami OZE.	przygotowuje plany integracji magazynów energii z instalacjami OZE.	Wywiad swobodny
Projektuje modułowe systemy magazynowania energii	projektuje schematy modułowych systemów magazynowania energii.	Wywiad swobodny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Interpretuje akty prawne związane z magazynowaniem energii	interpretuje przepisy prawne związane z magazynowaniem energii.	Wywiad swobodny

# 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 rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

# Program

## Dzień 1

kod modułu: ON0015

### Wykład -forma zdalna w czasie rzeczywistym

- **Magazyny energii elektrycznej – Informacje podstawowe:** Analiza stanu techniki – możliwe formy magazynowania energii elektrycznej.
- **Rodzaje, działanie i właściwości akumulatorów stosowanych w magazynach energii elektrycznej:** Charakterystyka wybranych ogniw elektrochemicznych;
- Wymagania ogólne stawiane akumulatorom stosowanych w systemach odnawialnych źródłach energii;
- Analiza parametrów wybranych typów akumulatorów. Zasada działania i właściwości, akumulatorów wykorzystywanych w magazynach energii elektrycznej;
- Wpływ temperatury otoczenia na osiągi akumulatorów.
- **Eksploatacja magazynów energii elektrycznej:** Ładowanie akumulatorów, Systemy BMS;
- Moc znamionowa, pojemność, cykle ładowania, żywotność, łączenie akumulatorów w baterie;
- Magazyn energii do nowoprojektowanej i istniejącej instalacji OZE -różnice;
- Modułowa budowa systemu magazynowania energii.
- **Dobór magazynów energii – przykłady obliczeniowe:** Akty prawne związane z magazynowaniem energii.

Walidacja:

Walidacja ma formę wywiadu swobodnego, obejmującego zarówno zagadnienia teoretyczne, jak i praktyczne z zakresu magazynów energii oraz ich zastosowania w systemach elektroenergetycznych. Uczestnik odpowiada na pytania otwarte dotyczące zasad działania, doboru, eksploatacji oraz bezpieczeństwa systemów magazynowania energii, a także omawia przykładowe sytuacje zawodowe i sposoby rozwiązywania problemów technicznych.

Proces walidacji jest realizowany całkowicie niezależnie od szkolenia i przeprowadzany przez uprawnioną osobę, która jednocześnie nie jest prowadzącym kurs.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot pełniący funkcję Operatora lub Partnera Operatora w danym projekcie PSF lub w którymkolwiek Regionalnym Programie lub FERS albo przez podmiot powiązany z Operatorem lub Partnerem kapitałowo lub osobowo.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot będący jednocześnie podmiotem korzystającym z usług rozwojowych o zbliżonej tematyce w ramach danego projektu.

Usługa rozwojowa nie obejmuje wzajemnego świadczenia usług w projekcie o zbliżonej tematyce przez Dostawców usług, którzy delegują na usługi siebie oraz swoich pracowników i korzystają z dofinansowania, a następnie świadczą usługi w zakresie tej samej tematyki dla Przedsiębiorcy, który wcześniej występował w roli Dostawcy tych usług.

Cena usługi nie obejmuje kosztów niezwiązanych bezpośrednio z usługą rozwojową, w szczególności kosztów środków trwałych przekazywanych Przedsiębiorcom lub Pracownikom przedsiębiorcy, kosztów dojazdu i zakwaterowania.

Przerwy w trakcie zajęć ustala trener prowadzący w porozumieniu z grupą uczestników.

Przerwy kilku minutowe.

Jedna godzina zajęć = godzina dydaktyczna.

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 8

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 8</b> Magazyny energii elektrycznej – informacje podstawowe - wykład, prezentacja	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	09:00	10:00	01:00
<b>2 z 8</b> Rodzaje, działanie i właściwości akumulatorów stosowanych w magazynach energii elektrycznej - wykład, prezentacja	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	10:00	11:00	01:00
<b>3 z 8</b> Przerwa	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	11:00	11:15	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>4 z 8</b> Eksploatacja magazynów energii elektrycznej - wykład, prezentacja	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	11:15	13:15	02:00
<b>5 z 8</b> Przerwa	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	13:15	14:00	00:45
<b>6 z 8</b> Dobór magazynów energii – przykłady obliczeniowe - wykład, prezentacja	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	14:00	16:00	02:00
<b>7 z 8</b> Przerwa	Dariusz Sobczyński	19-08-2026	16:00	16:15	00:15
<b>8 z 8</b> Walidacja	-	19-08-2026	16:15	16:30	00:15

## 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	1 845,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	184,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	150,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

## Dariusz Sobczyński

Adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, kierownik jednostki w Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza; Wydział Elektrotechniki i Informatyki; Katedra Energoelektroniki i Elektroenergetyki. Ekspert z dziedziny nauk inżynierijno-technicznych; (dyscyplina): Energoelektronika, Systemy PV, Napędy Wysokoobrotowe, Źródła OZE. Kwalifikacje zawodowe: świadectwo kwalifikacyjne D, nr D/048/240/Rz/21, uprawnienia do zajmowania się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci na stanowisku dozoru, ważne do 10 czerwca 2026.

Certyfikat UDT w zakresie systemów fotowoltaicznych: OZE-A/27/00001/14 2133 2019 03.

Uprawnienia pedagogiczne: 4 semestralne studium pedagogiczno-kwalifikacyjne 1999 r.

Doświadczenie trenerskie: prowadzenie kursów systemy fotowoltaiczne -

80 h, od październik 2021 r., nauczyciel akademicki od 1996 roku.

Inne informacje:

Prowadzone zajęcia dydaktyczne: - Energoelektronika - Technika cyfrowa - Układy energoelektroniczne specjalnego zastosowania - Układy zasilające w systemach komputerowych - Urządzenia i osprzęt spawalniczy. PRACE BADAWCZE 1. Systemy złożone w energoelektronice, elektroenergetyce i informatyce. Badania systemów przetwarzania energii w tym z OZE.

Uwarunkowania czasowo-przestrzenne przetwarzania rozproszonego. 2. Badania współczesnych sposobów wytwarzania, przesyłu i przekształcania energii elektrycznej. 3. Badania metod przesyłu i przekształcania energii elektrycznej.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

#### Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

Kwota, o której dofinansowanie można się starać to: 1500 zł netto + 23% VAT,

(zwolnienie z VAT jest możliwe przy uzyskaniu minimum 70 % kwoty dofinansowania/refundacji ze środków publicznych),

§ 3 pkt 14 Obwieszczenie Ministra Finansów z dnia 14 czerwca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Finansów w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (tekst jednolity z Dz.U. z 2025 r., poz. 832, obowiązujący od 26 czerwca 2025 r.)

§ 3. 1. Zwalnia się od podatku:

14) usługi kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego, finansowane w co najmniej 70 % ze środków publicznych oraz świadczenie usług i dostawę towarów ściśle z tymi usługami związane;

lub

art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. a) znowelizowanej ustawy o podatku od towarów i usług usługi kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego prowadzone w formach i na zasadach przewidzianych w odrębnych przepisach oraz świadczenie usług i dostawa towarów ściśle z tymi usługami związane są zwolnione od podatku VAT.

### Warunki uczestnictwa

Poprawny zapis na usługę w Bazie Usług Rozwojowych.

### Informacje dodatkowe

Dodatkowe informacje na temat szkolenia dostępne pod adresem:

- Informujemy, iż usługa będzie nagrywana na potrzeby usługodawcy oraz na potrzeby monitoringu, kontroli ze strony operatorów. Wykorzystanie nagrania na inne cele niż monitoring i kontrola, wymaga pozyskania przez Usługodawcę zgody Uczestnika.
- Usługa realizowana zgodnie ze Standardami Usług Zdalnego Uczenia się SUZ 2021- załącznik nr 5 do Regulaminu Bazy Usług Rozwojowych.
- Warunkiem uzyskania zaświadczenia o ukończeniu kursu jest uczestnictwo w co najmniej 80% zajęć szkoleniowych. Należy jednak pamiętać, że regulamin operatora finansowego może się różnić i może on wymagać 100% obecności w celu rozliczenia usługi.
- Usługa prowadzi do nabycia zielonych kompetencji.
- Kod modułu: ON0015

## Warunki techniczne

### ZALECANE WYMAGANIA TECHNICZNE/SPRZĘTOWE

<b>Urządzenia</b>	Standardowy laptop, mikrofon, kamera
<b>Komputer i procesor</b>	Minimum 1.1 GHz lub szybszy, 2 core  W przypadku procesorów Intel należy wziąć pod uwagę maksymalną prędkość osiągniętą przy użyciu technologii Intel Turbo Boost (maksymalna częstotliwość Turbo)
<b>Pamięć RAM</b>	4.0 GB RAM (Zespoły wymagają dedykowanych 4 GB pamięci RAM ponad wszelkie inne wymagania systemowe)
<b>Dysk twardy</b>	3.0 GB wolnego miejsca na dysku
<b>Rozdzielczość</b>	1024 x 768
<b>Sprzęt graficzny</b>	System operacyjny Windows: Przyspieszenie sprzętowe grafiki wymaga DirectX 9 lub nowszego, z WDDM 2.0 lub nowszym dla Windows 10 (lub WDDM 1.3 lub nowszym dla Windows 10 Fall Creators Update)
<b>System operacyjny</b>	Windows 10, Windows 10 na ARM, Windows 8.1, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2.  Uwaga: zalecamy korzystanie z najnowszej wersji systemu Windows i dostępnych poprawek zabezpieczeń.
<b>.NET version</b>	Requires .NET 4.5 CLR or later
<b>Video</b>	USB 2.0 video camera

### INSTRUKCJA LOGOWANIA DO PLATFORMY TEAMS

#### Dołączanie do spotkania w aplikacji TEAMS w Internecie

1. W wiadomości e-mail z zaproszeniem wybierz opcję **kliknij tutaj, aby dołączyć do spotkania**.

## 2. Dostępne są trzy opcje logowania:

- Pobierz aplikację systemu Windows: Pobierz aplikację klasyczną Teams.
- Kontynuuj w tej przeglądarce: Dołącz do spotkania w aplikacji Teams w sieci Web.
- Otwórz aplikację Teams: Jeżeli masz już aplikację Teams, przejdź bezpośrednio do spotkania.

## 3. Wpisz swoje imię i nazwisko (jest to bardzo ważne w celu potwierdzenia obecności)

4. Wybierz ustawienia audio i wideo.

5. Wybierz pozycję Dołącz teraz.

6. W zależności od ustawień spotkania przejdziesz do niego od razu lub do poczekalni, w której inna osoba uczestnicząca w spotkaniu udzieli Ci zezwolenia.

7. Link do szkolenia jest aktywny przez cały okres trwania zajęć.

## Kontakt



**ADRIANNA NOWAK**

**E-mail** [al@on-eco.pl](mailto:al@on-eco.pl)

**Telefon** (+48) 889 061 792