

Czym jest cyfrowa transformacja energetyczna?



Jak działa ten kurs	1
Efekty uczenia się	2
Wprowadzenie	2
Transformacja energetyczna w Europie	3
Technologie cyfrowe	4
Potencjał cyfrowej transformacji energetycznej	5
Wnioski	5
Dodatkowe zasoby	6
Podziękowania	7
Źródło zdjęć	7

Jak działa ten kurs

Ten krótki, 30-minutowy kurs wyjaśnia, czym jest cyfrowa transformacja energetyczna i jak przebiega.

Być może interesuje Cię zmniejszenie zużycia energii i zrozumienie, jakie praktyczne kroki możesz podjąć, aby poprawić swoje zużycie energii i potencjalnie zaoszczędzić pieniądze.

A może jesteś ciekawy, w jaki sposób nowe technologie zmieniają sposób, w jaki produkujemy i zużywamy energię oraz jak możemy efektywniej ją wykorzystywać? Być może martwisz się również

zmianami klimatycznymi lub rosnącymi kosztami energii i zastanawiasz się, jak lepiej zarządzać zużyciem energii w domu.

Ten kurs pozwoli Ci lepiej zrozumieć cyfrową transformację energetyczną i pomoże Ci rozpocząć własną cyfrową podróż energetyczną! Jest on częścią zestawu 12 kursów o nazwie *Niezbędne zasoby energii cyfrowej*, opracowanego w ramach projektu Every1, którego celem jest umożliwienie i wzmocnienie zaangażowania wszystkich w transformację energetyczną. Więcej informacji na temat projektu można znaleźć na stronie <https://every1.energy>.

Na koniec kursu proponujemy kilka dodatkowych materiałów edukacyjnych, z którymi warto się zapoznać. Należy do nich kurs [Dlaczego warto digitalizować energetykę?](#) który wyjaśnia, dlaczego cyfrowa transformacja energetyczna jest ważna, oraz przedstawia niektóre korzyści i wyzwania z nią związane.

Jest to tłumaczenie oryginalnej [angielskiej wersji kursu](#), który obejmuje możliwość wypełnienia krótkiego quizu i zdobycia cyfrowej odznaki Every1.

Projekt ten otrzymał dofinansowanie z programu Unii Europejskiej Horizon na rzecz badań naukowych i innowacji (2021–2027) w ramach umowy o dotację nr 101075596. Wyłącznie odpowiedzialność za treść tego kursu ponosi projekt Every1 i niekoniecznie odzwierciedla on opinię Unii Europejskiej.

Efekty uczenia się



Po ukończeniu tego krótkiego kursu uczestnicy powinni umieć:

- Opisać, czym jest cyfrowa transformacja energetyczna.
- Podać przykłady cyfryzacji produkcji i wykorzystania energii.

Wprowadzenie

Technologie cyfrowe są wszechobecne i wpływają na sposób, w jaki żyjemy, pracujemy, podróżujemy i spędzamy wolny czas.

Technologie cyfrowe mogą również poprawić jakość naszego życia.

Na przykład nowe technologie mogą pomóc nam lepiej zrozumieć i zmniejszyć nasze zużycie energii. Technologie cyfrowe mogą również wspierać redukcję emisji dwutlenku węgla i odejście od paliw kopalnych na rzecz bardziej zrównoważonych i czystych technologii.

Sektor energetyczny był jednym z pierwszych, który wdrożył technologie cyfrowe. W latach 70. przedsiębiorstwa energetyczne były pionierami cyfryzacji, wykorzystując nowe technologie do usprawnienia zarządzania siecią i jej eksploatacji.

Przedsiębiorstwa naftowe i gazowe od dawna wykorzystują technologie cyfrowe do usprawniania procesu podejmowania decyzji dotyczących aktywów poszukiwawczych i produkcyjnych, w tym złóż i rurociągów. W obliczu obecnego kryzysu klimatycznego – i odejścia od wykorzystania ropy, węgla i gazu – cyfryzacja energetyki ma kluczowe znaczenie dla zwiększenia efektywności technologii takich jak energia słoneczna i wiatrowa dla producentów i konsumentów.

Cyfryzacja energii odgrywa również ważną rolę w zapewnieniu bezpiecznego i skutecznego funkcjonowania rynków energii i sieci energetycznych. Na przykład poprzez umożliwienie wykrywania usterek i zapewnienie stabilności sieci.



Transformacja energetyczna w Europie

Potrzebujemy szybkich działań, aby przeciwdziałać zmianom klimatycznym i zmniejszyć naszą zależność od paliw kopalnych.

Dobrze znanym przykładem międzynarodowych spotkań mających na celu koordynację działań na całym świecie jest [konferencja COP28, która odbędzie się](#) w listopadzie 2023 r. w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Uczestnicy negocjowali działania mające na celu utrzymanie globalnego ocieplenia w granicach 1,5 stopnia Celsjusza.

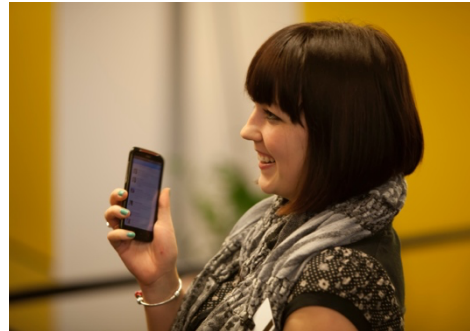
W Europie jedną z kluczowych inicjatyw jest [Europejski Zielony Ład](#) Komisji Europejskiej.

Europejski Zielony Ład (2019) ma na celu znaczne ograniczenie ilości gazów cieplarnianych wytwarzanych w regionie Unii Europejskiej (UE). Celem do 2050 r. jest osiągnięcie zerowej emisji netto w całej UE. Wymaga to szybkiego ograniczenia naszej zależności od paliw kopalnych i ich wykorzystania oraz zastąpienia ich ekologicznymi źródłami energii. W Zielonym Ładzie uznano również, że odejście od paliw kopalnych wymaga stworzenia nowych gałęzi przemysłu i gospodarek, które będą wspierać kraje i regiony uzależnione od gospodarek opartych na paliwach kopalnych.

Kluczowym elementem Zielonego Ładu jest zasada, że nikt i żadne miejsce nie zostanie pominięte. Każdy ma do odegrania swoją rolę w zmniejszaniu zużycia energii i angażowaniu się w transformację energetyczną.

Polityki takie jak [strategia cyfrowa UE](#) wspierają wdrażanie europejskiego Zielonego Ładu poprzez skupienie się na zapewnieniu odpowiednich praktyk i infrastruktury oraz wyposażeniu ludzi w niezbędne umiejętności cyfrowe.

W 2023 r. [92 % ludności Unii Europejskiej](#) miało dostęp do internetu. Dzięki powszechnemu dostępowi do urządzeń z dostępem do internetu technologie cyfrowe odgrywają kluczową rolę w podejmowaniu wyzwań, przed którymi stoimy, oraz w sukcesie inicjatyw takich jak [europejski Zielony Ład](#).



Technologie cyfrowe

Co rozumiemy przez technologie cyfrowe? Do technologii cyfrowych, z których korzystasz na co dzień, należą smartfony i inne urządzenia z dostępem do internetu, takie jak laptop lub komputer stacjonarny.

Technologie cyfrowe mogą również obejmować zegarki, urządzenia gospodarstwa domowego lub samochody podłączone do sieci komunikacyjnych w celu świadczenia szeregu usług i aplikacji cyfrowych. Nazywa się to internetem rzeczy (IoT).

IoT odnosi się do urządzeń, które mogą przysyłać dane między sobą bez udziału człowieka i które mogą świadczyć usługi takie jak osobista opieka zdrowotna, inteligentne sieci energetyczne, nadzór, automatyka domowa i inteligentny transport.

Być może już korzystasz z technologii cyfrowych we własnym domu. Na przykład możesz mieć inteligentny lub cyfrowy licznik, który monitoruje zużycie energii elektrycznej i wysyła aktualizacje do dostawcy energii elektrycznej. Możesz również korzystać z aplikacji na smartfonie, aby:

- Monitorować temperaturę w różnych pomieszczeniach w domu i włączać lub wyłączać ogrzewanie w różnych częściach domu, jeśli temperatura się zmienia.
- Steruj oświetleniem (inteligentnymi żarówkami) w swoim domu.
- Ładuj swój samochód elektryczny w dogodnym dla siebie czasie.

Tego typu inteligentne urządzenia pozwalają lepiej zrozumieć, monitorować i zmniejszyć zużycie energii. Dane dotyczące sposobu wykorzystania i zużycia energii mogą być również przydatne dla firm i rządów, zapewniając wgląd w sytuację w czasie rzeczywistym. Można je wykorzystać do kształtowania polityki lub optymalizacji infrastruktury energetycznej. Inne rodzaje technologii cyfrowych, takie jak sztuczna inteligencja, mogą być również wykorzystywane przez przedsiębiorstwa do lepszego zrozumienia i wspierania efektywnej produkcji i zużycia energii.

Potencjał cyfrowej transformacji energetycznej

Wykorzystanie technologii cyfrowych do lepszego zrozumienia i zarządzania własnym zużyciem energii oraz potencjalnego obniżenia kosztów jest jednym z aspektów cyfrowej transformacji energetycznej. Jednak największy potencjał transformacyjny cyfryzacji polega na tym, jak może ona zoptymalizować zużycie i produkcję energii. Nasze przejście od paliw kopalnych do odnawialnych źródeł energii przy użyciu technologii cyfrowych obejmuje następujące powiązane możliwości:

Reakcja na zapotrzebowanie: miliard gospodarstw domowych na całym świecie i 11 miliardów inteligentnych urządzeń mogłoby aktywnie uczestniczyć w połączonych systemach elektroenergetycznych. Umożliwiłoby to gospodarstwom domowym i urządzeniom elastyczne pobieranie energii elektrycznej z sieci. Na przykład poprzez wybór korzystania z urządzeń poza godzinami szczytu, kiedy zużycie energii elektrycznej jest ogólnie mniejsze, a zatem tańsze. Jest to znane jako **reakcja na zapotrzebowanie (DR)**.

Energia odnawialna o charakterze przerywanym: Cyfryzacja może wspierać lepszą integrację **energii odnawialnej o charakterze przerywanym** (np. źródeł energii, takich jak energia słoneczna i wiatrowa, które często ulegają wahaniom w ciągu dnia), umożliwiając sieci, dostawcom, producentom i konsumentom lepsze dopasowanie produkcji energii do jej zużycia. Oznacza to, że możemy w pełni wykorzystać dostępność źródeł odnawialnych, takich jak słońce i wiatr.

Inteligentne technologie ładowania: Wprowadzenie **inteligentnych technologii ładowania pojazdów elektrycznych**.

Może to pomóc w przeniesieniu ładowania na okresy, w których zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niskie, a podaż duża.

Rozproszone zasoby energii: Cyfryzacja może ułatwić rozwój **rozproszonych zasobów energii (DER)**, takich jak domowe panele słoneczne. Na przykład, można sprzedawać nadwyżki energii elektrycznej do sieci.



Wnioski

Cyfryzacja energii może pomóc nam lepiej zrozumieć nasze zużycie energii i zarządzać nim.

Technologie cyfrowe mogą zapewnić wgląd w nasze własne zachowania i umożliwić nam wprowadzenie znaczących zmian. Technologie cyfrowe mogą również przynosić korzyści przedsiębiorstwom i rządowi, zapewniając wgląd w czasie rzeczywistym i wspierając wydajną produkcję i zużycie energii.

W miarę przechodzenia na bardziej zrównoważone źródła energii technologie cyfrowe i usługi cyfrowe oferują potencjał, dzięki któremu systemy energetyczne mogą stać się bardziej połączone, inteligentne, wydajne, niezawodne i zrównoważone.

Ten kurs jest częścią serii [Podstawy energii cyfrowej](#). Zachęcamy do zapoznania się z naszym kursem [Dlaczego warto cyfryzować energię?](#), aby dowiedzieć się więcej o potencjalnych korzyściach i wyzwaniach związanych z cyfryzacją energii.

Dodatkowe zasoby

Rozite, V., Miller, J. i Oh, S. (2023) [Dlaczego sztuczna inteligencja i energia są nową potężną parą](#) Międzynarodowa Agencja Energetyczna (IEA)

Chambers, J., Robinson, C. i Scott, M. (2022) [Cyfrowa integracja w systemie energetycznym: Jak zapewnić wszystkim dostęp do możliwości i korzyści płynących z cyfryzacji?](#) Polityka Bristol / Uniwersytet w Bristolu

Komisja Europejska (b.d.) [Cyfryzacja systemu energetycznego](#). Komisja Europejska.

Saini, H. (2023) [Czym jest energia cyfrowa? Dowiedz się więcej o jej zaletach, różnych rodzajach i przyszłości](#). ET Edge Insights.



Podziękowania

Czym jest cyfrowa transformacja energetyczna? Jest to adaptacja wybranych materiałów z raportu Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA) [pt. *Digitisation and Energy*](#) (2017) (Oryginalne dzieło), na które udzielono licencji [CC BY 4.0](#). Niniejsza adaptacja została opracowana i opublikowana przez Every1 Project (Adaptator) i objęta licencją [CC BY-SA 4.0](#), o ile nie zaznaczono inaczej. Jest to dzieło pochodne projektu Every1 oparte na materiałach IEA, a projekt Every1 ponosi wyłączną odpowiedzialność za to dzieło pochodne. Dzieło pochodne nie jest w żaden sposób popierane przez IEA.

Adaptator zmodyfikował oryginalne dzieło w następujących aspektach:

- Wybrane fragmenty raportu zostały poprawione (np. dodano przykłady, zmieniono sformułowania), zmieniono ich kolejność i przeredagowano.
- Dodano nowe materiały (np. dotyczące Europejskiego Zielonego Ładu).

Źródło zdjęć

Główne zdjęcie kursu: [Winter Power](#) autorstwa Petera Toporowskiego na licencji [CC BY-SA 2.0](#).

Wprowadzenie: [Słup linii wysokiego napięcia](#) autorstwa użytkownika: Yanachka jest własnością publiczną.

Transformacja energetyczna w Europie: [2023 12 09 Jornada de trabajo en la COP28 de Dubai](#) autorstwa Junta de Andalucía jest objęta licencją [CC BY-SA 2.0](#).

Technologie cyfrowe: [Smartfon](#) autorstwa Harry'ego Metcalfe'a jest objęty licencją [CC BY 2.0](#).

Potencjał cyfrowej transformacji energetycznej: [Energia słoneczna, Amersfoort](#) autorstwa Eneco Group jest objęty licencją [CC BY 2.0](#).

Wnioski: [Włochy, Marche, Recanati – wieś](#) – autorstwa Gianni Del Bufalo jest objęte licencją [CC BY 2.0](#).