|  |
| --- |
| **Metodologia szkoleniowa** |
| Opracowana przez prof. dr Kemala ÇELİKA. Edycja prof. dr Zuzana Palkova, mgr inż. Maciej Dymacz, mgr Krzysztof Paleczny |
| Projekt URESA, Nr 2017-1-PL01-KA202-038301 Co-funded by the Erasmus+ programme of the European Union |

****

31.1.2018

Niniejszy dokument nie może być kopiowany, powielany ani modyfikowany w całości ani w części w jakimkolwiek celu bez pisemnej zgody Konsorcjum URESA. Ponadto należy wyraźnie wskazać potwierdzenie autorów dokumentu i wszystkie stosowne fragmenty informacji o prawach autorskich.

©Wszystkie prawa zastrzeżone

Ten dokument może ulec zmianie bez powiadomienia.

# Spis treści

[Spis treści 2](#_Toc513809998)

[Podsumowanie 3](#_Toc513809999)

[Rozdział 1: 3](#_Toc513810000)

[Rozdział 2: 3](#_Toc513810001)

[Rozdział 3: 3](#_Toc513810002)

[Rozdział 4: 3](#_Toc513810003)

[Rozdział 5: 3](#_Toc513810004)

[1 Wprowadzenie 4](#_Toc513810005)

[1.1 Ogólne metody szkoleniowe 4](#_Toc513810006)

[1.2 Cele szkoleniowe 5](#_Toc513810007)

[1.3 Warunki szkolenia 6](#_Toc513810008)

[1.4 Środowisko on-line 6](#_Toc513810009)

[1.5 Oczekiwane rezulataty 6](#_Toc513810010)

[2 Wybór grupy użytkowników 7](#_Toc513810011)

[2.1 Analiza potrzeb 7](#_Toc513810012)

[2.2 Uczniowie 7](#_Toc513810013)

[3 Moduły 8](#_Toc513810014)

[3.1 Struktura szkolenia 8](#_Toc513810015)

[3.2 Kształt modułów 9](#_Toc513810016)

[3.2.1 Zamierzone efekty kształcenia 10](#_Toc513810017)

[3.2.2 Przygotowanie materiału szkoleniowego 10](#_Toc513810018)

[3.2.3 Metody oceny 19](#_Toc513810019)

[4 Materiały szkoleniowe w formie podręcznika 20](#_Toc513810020)

[4.1 Wskaźniki sukcesu 20](#_Toc513810021)

[4.2 Narzędzia do oceny szkoleń 20](#_Toc513810022)

[5 Szablon raportu dla kraju 21](#_Toc513810023)

Podsumowanie  
  
Niniejszy dokument został przygotowany w celu zdefiniowania i opisania działań szkoleniowych przewidzianych w projekcie URESA. COMU Turcja koordynuje rozwój metodologii szkoleniowej w ramach pakietu roboczego 4 "aktualizacja i rozwój treści szkoleniowych". Współpraca innych partnerów w tym przedsięwzięciu jest niezbędna w zakresie odpowiedzialności za tworzenie krajowych treści szkoleniowych.

Działania szkoleniowe zaplanowane w taki sposób, aby zapewnić poprawność opracowywanych materiałów, dostosowanie ich do potrzeb zainteresowanych stron oraz stworzenie masy krytycznej w zakresie działań szkoleniowych o tematyce odnawialnych źródeł energii (OZE).

Ten dokument podsumowuje informacje na temat metodologii szkoleniowej w projekcie URESA, która jest zbiorem modułów prezentowanych na platformie internetowej, której celem jest pomoc partnerom, zainteresowanym instytucjom i innym stronom w realizacji kursów internetowych opartych na osiągnięciach projektu URESA.

Rozdział 1: Wprowadzenie, objaśnia szczegółowo temat metodologii, w jaki sposób zostaną opracowane działania szkoleniowe, a także przedstawia struktury dydaktyczne i metodologiczne.

Rozdział 2: Wybór grupy użytkowników, opisuje procedury identyfikacji grup użytkowników. Przedstawia w jaki sposób należy wybrać grupę użytkowników i jakie właściwości należy scharakteryzować. Określa cechy uczestników, kompetencje i umiejętności.

Rozdział 3: Moduły, poprawa struktury szkolenia, tematy modułów i specyfika uczenia się.

Rozdział 4: Materiały, prezentuje rodzaje materiałów i dokumentacji, które zostaną utworzone i będą wykorzystywane podczas szkolenia.

Rozdział 5: Wskaźniki sukcesu. Różne kryteria dostosowane do oceny wyników kursu poprzez działania szkoleniowe.

# **Wprowadzenie**

Kształcenie dorosłych formułuje konkretne poglądy na temat uczenia i nauczania oparte na założeniu, że dorośli mogą i chcą się uczyć, że są w stanie i są gotowi wziąć odpowiedzialność za ten proces oraz że samo uczenie się powinno odpowiadać na ich potrzeby. Kształcenie dorosłych różni się od edukacji dzieci - dorośli mają już zgromadzoną wiedzę i doświadczenie zawodowe, które mogą poszerzyć skuteczność zdobywania wiedzy.

Kształcenie dorosłych przyjmuje następujące założenia dotyczące procesu uczenia się:

1. Dorośli muszą wiedzieć, dlaczego muszą się czegoś nauczyć,

2. Dorośli muszą uczyć się empirycznie,

3. Dorośli traktują uczenie się jako rozwiązywanie problemów,

4. Dorośli uczą się najlepiej, gdy temat prezentuje wypływające z niego korzyści.

Z praktycznego punktu widzenia oznacza to, że instrukcje dla dorosłych muszą bardziej skupiać się na procesie, a mniej na treściach nauczania. Strategie takie jak studia przypadków, odgrywanie ról, symulacje i samoocena są najbardziej przydatne.

Należy rozważyć następujące zasady dotyczące uczenia dorosłych:

- od łatwych do trudnych tematów,

- od prostych do skomplikowanych problemów,

- od zagadnień ogólnych po szczegóły,

- od rzeczy znanych do nieznanych,

- od przykładów do abstrakcji i tego, jak dorośli się uczą.

Metody szkolenia zostaną dostosowane do wieku beneficjentów, ich umiejętności, doświadczenia w nauce i warunków pracy. Dorośli potrzebują więcej powtórzeń materiału, mniejszych porcji materiału i częstych przerw pomiędzy kolejnymi lekcjami.

Kształcenie zawodowe wymaga wiedzy, która jest specjalnie przygotowana i podzielona na fragmenty. Ilość fragmentów materiałów szkoleniowych powinna być odpowiednio dobrana do grupy uczestników szkolenia. Materiał odpowiednio skonstruowany i logicznie połączony jest znacznie lepiej zapamiętywany. Zmiany wywołane przez wiek nie są ani tak wielkie, ani ważne, aby wykluczyć dorosłych z nauczania. Należy jednak pamiętać, że metody edukacji muszą uwzględniać cechy pamięci, które różnią się od innych grup wiekowych.

## Ogólne metody szkoleniowe

Aby przygotować szkolenie, należy określić dwa główne cele: .

* zdefiniować strukturę szkolenia,
* zdefiniować metodologię przygotowania materiałów szkoleniowych.

Działania szkoleniowe przyczyniają się do wzrostu kompetencji zawodowych zaangażowanych podmiotów. Szkolenie w ramach projektu URESA charakteryzuje się:

* prostotą formy,
* przyjaznym dostępem,
* prostym rozpoczęciem nauki,
* możliwością integracji pomiędzy modułami,
* ukierunkowanymi materiałami, wsparciem i pomocą,
* adaptacja materiałów dla dorosłych i zawodowców,
* dopracowanymi modułami szkoleniowymi,
* zapewnieniem stałego wsparcia i pomocy,
* zapewnienie krok po kroku dostępu do przetestowanych naukowo materiałów.

Istotne jest określenie struktury i metodologii, które będą najbardziej skuteczne w danym środowisku szkoleniowym, z uwzględnieniem następujących czynników:

1. **Ogólne cele kształcenia:** jakich rezultatów oczekuje się po przeprowadzeniu szkolenia? W naszym przypadku zasoby szkoleniowe będą wspierać transfer know-how i innowacji poprzez nabywanie nowych umiejętności i kwalifikacji dla rolników, pracowników rolnych i pracowników sektora rolnego. Szkolenie położy szczególny nacisk na wzmocnienie pozycji OZE w kontekście kreatywności i innowacji, aby uczyć nowych technologii i metod produkcji agro-OZE w celu opracowania nowych usług ora aby zachęcić beneficjentów do uczestnictwa w nowych inicjatywach gospodarczych. W tym celu istniejące materiały szkoleniowe będą wykorzystywać zdjęcia, odpowiednie filmy wideo, wiedzę ekspertów i literaturę..
2. **Kto potrzebuje szkolenia:** kategorie uczących się, które zwiększą efektywność szkoleń i efektywność gospodarczą. W naszym przypadku szkolenie jest potrzebne dla hodowców i rolników, doradców rolniczych, osób prowadzących działalność gospodarczą, dostawców energii.
3. **Oczekiwane efekty szkolenia:** co każda szkolona osoba powinna być w stanie zrobić i wiedzieć na różnych poziomach i po zakończeniu szkolenia. W zależności od poziomu intensywności szkolenia i zawartości modułu, ze strony szkolących się osób spodziewana jest wiedza o OZE, korzyści płynące z OZE dla rolnictwa, korzyści z OZE dla środowiska, podstawowe informacje o energii i zagadnieniach związanych z elektrycznością – sposobami produkcji i dystrybucji energii.
4. **Zakres metod szkoleniowych**, takich jak intensywna spotkania bezpośrednie, dostarczenie materiałów referencyjnych, szkolenia dostępne on-line. W ramach projektu konsorcjum URESA zdecydowało się pozostać przy szkoleniach on-line jako zapewniających najłatwiejszy dostęp do materiałów szkoleniowych.
5. **Test końcowy** oceniający wiedzę uczącej się osoby oraz ocena satysfakcji z odbytego kursu będą odbywały się w celu oceny rezultatów szkolenia.

Program szkoleń on-line zapewnia:

1. Kompetencje do analizy i zidentyfikowania potrzeb w ramach prowadzonej działalności w kontekście OZE, podjęcia odpowiedzialności za zaplanowanie rozwoju gospodarstwa, przygotowania planu zarządzania odpadami, wyboru właściwego rodzaju biomasy dostępnej w gospodarstwie i dającej się użyć, przygotowania planu i zakresu użycia energii geotermalnej w ramach gospodarstwa, wyboru odpowiedniego planu i zakresu pozyskiwania energii słonecznej, przygotowania planu i zakresu użycia energii wiatrowej w ramach gospodarstwa, przygotowanie planu i zakresu użycia energii pozyskiwanej z wody, przygotowanie planu i zakresu pozyskiwania biogazu rolniczego i używania energii pochodzącej z biogazu rolniczego.
2. Komponenty profesjonalnego szkolenia, które integrują europejskie dane i rozwój w organizacje lokalne aktywności.
3. Możliwości rozwoju praktycznych umiejętności i zdolności w obszarze nauczania przez całe życie, zaadaptowanego do warunków środowiska wiejskiego.

Ukończenie szkolenia on-line będzie świadectwem ukończenia kursu w ramach projektu URESA.

## **Cele szkoleniowe**

Główny cel: podniesienie poziomu kompetencji pracowników sektora rolnego w zakresie energii odnawialnej.

Individual goals:

* wsparcie wiedzy o OZE,
* wsparcie przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
* zwiększenie zysków gospodarstw,
* promocja polityki UE dotyczącej OZE,
* promocja know-how w odniesieniu do OZE,
* wsparcie poprawy efektywności gospodarstw i firm sektora rolnego,
* wsparcie transferu innowacji do gospodarstw i firm sektora rolnego,
* wsparcie dla działań zmierzających do poprawy życia na obszarach wiejskich,
* wsparcie zatrudnienia na obszarach wiejskich,
* rozwój nowych umiejętności zawodowych (usługi i konserwacja infrastruktury związanej z OZE),
* wsparcie innowacyjności na obszarach wiejskich,
* wsparcie dla świadomości ochrony środowiska..

Wszystkie materiały szkoleniowe muszą zawierać informacje użyteczne dla mieszkańców obszarów wiejskich. Podkreśla się – jako wytyczną, że materiały szkoleniowe muszą koncentrować się na nowoczesnych technologiach w kontekście działalności rolniczej. Po odbyciu kursu osoby uczące się powinny uzyskać solidną poprawę w umiejętnościach rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji w aspektach związanych z OZE w gospodarstwie rolniczym..

## **Warunki szkolenia**

Każdy partner zapewni dostępność wersji modułu opracowanej / zaktualizowanej w języku angielskim i języku narodowym. Wszystkie moduły będą dostępne do testowania podczas pilotażowej sesji testowej i jest wysoce zalecane, aby odbyć test dodatkowych dostępnych modułów w zależności od zainteresowania uczestników. Aby uważać kogoś jako osobę przeszkoloną, jest obowiązkowe dla osoby uczącej się zapoznać się i zdać test oceny z: modułu ogólnego + 2 dodatkowych modułów..

## **Środowisko on-line**

Ilość materiałów szkoleniowych powinna zawierać górny limit ilości tekstu w postaci 30 stron formatu A4 w układzie poziomym (około 260 słów na stronę, czcionka Trebuchet MS 12 punktów). Minimalna ilość tekstu została ustalona na 20 stron. Aby zapewnić odpowiednią atrakcyjność materiałów szkoleniowych, powinny zawierać od 2 do 5 interaktywnych ilustracji / zdjęć / schematów. Wytyczne techniczne dotyczące środowiska podano w odpowiednich szablonach..

## **Oczekiwane rezultaty**

Kursy powstają z zamiarem dostarczenia intensywnej i interdyscyplinarnej sekwencji pracy on-line. Na zakończenie kursu uczestnik powinien być w stanie:

* swobodnie używać środowiska edukacyjnego URESA i czerpać z niego doświadczenie poprzez codzienną aktywność,
* operować wiedzą o procedurach związanych z OZE
* przekazywać wiedzę na temat OZE pozyskaną poprzez platformę URESA do innych zainteresowanych stron.

# **Wybór grupy użytkowników**

## **Analiza potrzeb**

Działania szkoleniowe prowadzone w ramach projektu URESA odpowiadają szerokiemu spektrum grup docelowych związanych z sektorem rolnym. Badania prowadzone w ramach projektu określają użytkowników i ich wiedzę na temat energii odnawialnej w gospodarstwie. Konkluzje są następujące:

1. Wszystkie kraje partnerskie dostosowały europejskie ramy kwalifikacji do kształcenia zawodowego. Biorąc pod uwagę sprawozdanie z analizy potrzeb, należy ściśle przestrzegać wytycznych UE i wyników analizy potrzeb.
2. Formę materiałów szkoleniowych należy opracowywać za pomocą standardowych technologii LMS, elementów multimedialnych, technologii Web 2.0, głównie sieci społecznościowych. Pod względem treści przetwarzane informacje powinny być krótkie, jasne i odpowiednie.

Druga część badania została przeprowadzona w krajach partnerskich. Respondenci ankiet wybrani zostali z dwóch grup - specjalistów ds. OZE, na przykład pracowników agencji energetycznych lub ośrodków badawczych OZE oraz osób z sektora rolniczego z bardzo niewielkim doświadczeniem w zakresie OZE lub bez niego. Doświadczenie ekspertów obejmowało na przykład budowę instalacji energii odnawialnej lub przygotowanie i realizację działań edukacyjnych związanych z OZE. W ramach badania grupy docelowej badano menedżerów firm i firm działających w obszarze biogazu, polityków i badaczy. Respondenci w szczególności podkreślali pozytywny wpływ korzystania z odnawialnych źródeł energii, takich jak dywersyfikacja źródeł energii pierwotnej, zwiększenie samowystarczalności energetycznej instytucji lub, w przypadku biomasy, bardziej efektywne gospodarowanie odpadami..

Z punktu widzenia działań edukacyjnych analiza potwierdziła pozytywne odpowiedzi uzyskane podczas badania. Respondenci podkreślali potrzebę formalnej i nieformalnej edukacji w dziedzinie energii odnawialnej, ze szczególnym naciskiem na aktualne, krótkie i dokładne informacje, poparte studiami przypadków i przykładami dobrych praktyk. Odpowiednie formy edukacji zostały wymienione jako kursy e-learningowe ze specjalistyczną pomocą, "case studies" i prezentacje przykładów dobrych praktyk.

Jako problematyczne czynniki edukacji i praktycznej realizacji nabytej wiedzy respondenci wskazywali przede wszystkim na brak czasu i brak naprawdę wartościowych szkoleń / działań. Ponadto respondenci podkreślali potrzebę wspierania tych działań edukacyjnych, które umożliwiają uczenie się osobom, które mają mało czasu.

## **Uczący się**

Grupami docelowymi projektu są właściciele gospodarstw rolnych, osoby samozatrudnione; osoby zatrudnione jako zarządzający gospodarstwami hodowlanymi, warzywniczymi, hodowcy zwierząt, przedsiębiorcy wiejscy, dostawcy energii. Biorąc pod uwagę zainteresowanie wykazane podczas analizy potrzeb, partnerzy określili liczbę przeszkolonych osób na następujących poziomach: PL-40, SK-20, BG-20, TR-50. Łączna liczba to 130 przeszkolonych (minimalna ilość założona w aplikacji projektowej to 120 osób).

Szkolenie jest otwarte dla wszystkich zainteresowanych odnawialnymi źródłami energii.

Warunki uczestnictwa w kursie:

* Ukończenie części ogólnej kursu,
* Wypełnienie formularza określającego doświadczenie w OZE.
* Wypełnienie formularza ewaluacyjnego

Formularz określający doświadczenie w OZE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | brak | częściowe | duże |
| Wcześniejsze szkolenia rolnicze |  |  |  |
| Wcześniejsze szkolenia na temat OZE |  |  |  |
| Umiejętności opracowywania planów rozwoju gospodarstwa w kontekście OZE |  |  |  |
| Umiejętności wdrażania planów rozwoju gospodarstwa w kontekście OZE |  |  |  |
| Doświadczenia z projektami europejskimi |  |  |  |
| Zainteresowanie kontaktami z rolnikami z poza regionu/kraju |  |  |  |
| Doświadczenia w pracy na platformie e-learningowej |  |  |  |

# **Moduły**

## **Struktura szkolenia**

Celem szkoleń jest dostarczenie uczestnikom wymaganej wiedzy i praktyki w oparciu o zasoby powstałe w ramach projektu URESA.

Wyniki raportu State of the Art potwierdziły główne założenia dotyczące konieczności opracowania treści dotyczących odnawialnych źródeł energii. Ważną informacją jest to, że podczas opracowywanie materiałów należy skupić się na potrzebach małych gospodarstw. W związku z powyższym materiały szkoleniowe powinny być dostosowane do potrzeb grup docelowych. Zgodnie ze wspólnymi decyzjami podejmowanymi przez partnerów, wszystkie materiały muszą być opracowane w kontekście potrzeb mieszkańców wsi, muszą zapewniać najnowszą wiedzę i informacje.

Materiały szkoleniowe powinny być zgodne z wytycznymi zawartymi w Europejskich Ramach Kwalifikacji (EQF).

|  |  |
| --- | --- |
| Efekty uczenia: | Oświadczenia, co uczący się wie, rozumie i potrafi wykonać po ukończeniu procesu uczenia się, ujęte w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji.. |
| Wiedza: | Wynik przyswajania informacji poprzez uczenie się. Wiedza jest zbiorem faktów, zasad, teorii i praktyk powiązanych z dziedziną pracy lub nauki. W kontekście europejskich ram kwalifikacji wiedzę opisuje się jako teoretyczną i / lub faktograficzną.. |
| Umiejętności: | Zdolność do stosowania wiedzy i korzystania z know-how w celu wykonywania zadań i rozwiązywania problemów. W kontekście europejskich ram kwalifikacji umiejętności określa się jako kognitywne (obejmujące myślenie logiczne, intuicyjne i kreatywne) oraz praktyczne (obejmujące sprawność i korzystanie z metod, materiałów, narzędzi i instrumentów). |
| Kompetencje: | Sprawdzona umiejętność korzystania z wiedzy, umiejętności i zdolności osobistych, społecznych i / lub metodologicznych, w pracy lub nauce oraz w rozwoju zawodowym i osobistym. W kontekście europejskich ram kwalifikacji, kompetencje określane są w kategoriach odpowiedzialności i autonomii. |

Uznano, że poziom EQF na poziomie 4 będzie odpowiedni dla uczestników szkoleń. Partnerzy mają swobodę dostosowywania treści kursów, o ile uznają, że potrzebny jest wyższy poziom szkoleń.

## **Kształt modułów**

Po ocenie potrzeb i poziomu zainteresowania uczestników uznano, że materiały szkoleniowe powinny być łatwo dostępne i dostosowane do potrzeb uczniów, biorąc pod uwagę poziom zaawansowania uczestników.

|  |
| --- |
| MODUŁ 0 – moduł wprowadzający |
| MODUŁ 1 – moduł dedykowany biomasie |
| MODUŁ 2 - moduł dedykowany energii słonecznej |
| MODUŁ 3 - moduł dedykowany energii wiatrowej |
| MODUŁ 4 - moduł dedykowany energii geotermalnej |
| MODUŁ 5 - moduł dedykowany energii wodnej |
| MODUŁ 6 - moduł dedykowany energii biogazu |

Podział odpowiedzialności pomiędzy partnerów

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Moduł | Tytuł modułu | Partner |
| 0 | Moduł wprowadzający | Stowarzyszenie ARID/PL&  MODR/PL |
| 1 | Moduł dedykowany biomasie | Instytut Rolniczy Stara Zagora /BG |
| 2 | Moduł dedykowany energii słonecznej | MODR/PL |
| 3 | Moduł dedykowany energii wiatrowej | COMU/TR |
| 4 | Moduł dedykowany energii geotermalnej | BAUN/TR |
| 5 | Moduł dedykowany energii wodnej | NewEdu/SK |
| 6 | Moduł dedykowany energii biogazu | Stowarzyszenie ARID/PL |

Diagram zawartości MODUŁÓW

Obowiązkowe dla wszystkich partnerów: podstawowe, główne źródło informacji zawartych w szkoleniu, opracowane w oparciu o efekty szkolenia w kontekście poziomu 3 EQF (podstawowy rezultat projektu zawarty we wniosku).

Obowiązkowe dla wszystkich partnerów: studium przypadku przedstawiające dobre praktyki, skuteczne rozwiązania problemów i interesujące przypadki innowacji.

Dla zainteresowanych partnerów: dodatkowe informacje dla uczących się, którzy chcą osiągnąć EQF 5 (materiały opracowane przez partnera zainteresowanego podniesieniem poziomu szkolenia) (dodatkowy rezultat projektu).

Opracowanie programu szkoleniowego:

1. Wybór grupy docelowej,
2. Tytuł modułu,
3. Efekty szkolenia,
4. Metodologia szkoleniowa,
5. Czas trwania szkolenia do zdania egzaminu/testu,
6. Metody ewaluacji.

Każdy partner wysyła program szkoleniowy do koordynatora projektu przed rozpoczęciem opracowywania materiałów szkoleniowych.

### **Zamierzone efekty kształcenia**

Międzynarodowe trendy w edukacji pokazują przejście od tradycyjnego podejścia skoncentrowanego na nauczycielu do podejścia skoncentrowanego na studentach. Ten alternatywny model koncentruje się na tym, czego studenci powinni się spodziewać po zakończeniu modułów lub całego programu szkoleniowego. Dlatego też takie podejście jest powszechnie określane jako podejście oparte na wynikach. Oświadczenia zwane zamierzonymi efektami uczenia się, zwykle skracane do efektów uczenia się, są używane do wyrażenia oczekiwań, które powinni mieć stażyści pod koniec okresu uczenia się. Odnosząc się do wdrożenia procesu bolońskiego w 2010 r., wszystkie moduły wyrażane są za pomocą podejścia opartego na wynikach, tj. pod względem efektów uczenia się..

Efekty uczenia się opisują, co uczniowie są w stanie wykazać w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji po ukończeniu kursu (-ów). Jasna artykulacja efektów uczenia się służy jako podstawa do oceny skuteczności procesu nauczania i uczenia się.

### **Przygotowanie materiału szkoleniowego**

Wspólna ramy dla partnerów służące jako model do opracowania materiałów szkoleniowych:

- Informacje na temat podstawowych danych i definicji,

- Wprowadzenie do modułów,

- Podstawowe zagadnienia związane z energią odnawialną,

- Charakterystyka i problemy,

- Instalacje OZE i ich projektowanie,

- Aspekty środowiskowe,

- Wykorzystanie energii odnawialnej na obszarach wiejskich.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ 0 – Wstęp | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **Stowarzyszenie ARID i MODR /PL** |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych dotyczących: podstawowych zagadnień związanych z OZE, ich wykorzystania i zastosowania, podstawowych pojęć, wartości, mierników itp. | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | * określić, czym jest energia odnawialna, * wskazać korzyści z wykorzystania OZE w gospodarstwach, * opisać korzyści dla środowiska, * wyjaśnić podstawowe informacje na temat technik związanych z energią elektryczną, * klasyfikować rodzaje energii, metody produkcji i dystrybucji. |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | * zastosować uzyskane informacje o energii, podstawach wytwarzania energii i jej wykorzystaniu w zakresie własnych potrzeb i wymagań. |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | * autonomicznie analizować i oceniać przydatność rodzajów energii i OZE do własnych potrzeb. |
| Zasoby modułu wprowadzającego:  Moduł wprowadzający zawiera:   * informacje o podstawowych danych, wartościach, pomiarach stosowanych w energetyce; * główny słownik zawierający terminologię wszystkich modułów; * przydatne linki. | | |
| Korzyści wynikające z modułu wprowadzającego:   * zapoznanie z dziedzinami energii i technologii elektrycznej; * poznanie podstawowych wartości i parametrów; * zapoznanie się z rodzajami energii i rodzajami zasobów energii; * zapoznanie się ze sposobami produkcji i dystrybucji energii. | | |
| Słownik | | |
| Elektryczność - podstawowe informacje, nazewnictwo, wartości i pomiary  Przesyłanie energii. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ1 –Energia z biomasy | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **Zemedelski Institute Stara Zagora/BG** |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych na temat: podstaw pozyskiwania i wykorzystania biomasy, pojęć, parametrów, wartości, definicji, opisów działania, informacji o najnowszych osiągnięciach technologicznych w wybranym zakresie modułu.  Analiza przypadku pokazująca praktyczne wykorzystanie biomasy, zalety i wady biomasy. Gospodarowanie odpadami. | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | * zdefiniować, czym jest biomasa, * opisać sposoby pozyskiwania, * wyjaśnić metody wdrażania, * wymienić korzyści związane z wykorzystaniem biomasy, * określić wymagania techniczne dotyczące wykorzystania biomasy, * klasyfikować gospodarkę odpadami; |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | * wybrać odpowiednie metody produkcji biomasy, * stosować narzędzia i materiały w zakresie produkcji i wykorzystania biomasy, * wykorzystywać gospodarkę odpadami, * zaplanować plan wdrożenia właściwego wykorzystania biomasy we własnym gospodarstwie, * obliczać zyski i ryzyko; |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | * autonomicznie analizować i oceniać poziom ryzyka oraz zagrożenia związane z wykorzystaniem biomasy, * samodzielnie oceniać zyski wynikające z wykorzystania biomasy i podejmować odpowiednie działania w celu ich pozyskania. |
| Zasoby modułu energia z biomasy:   * Podstawy pozyskiwania energii z biomasy; * Produkcja energii z biomasy; Biopaliwo; * Rolnik jako producent energii z biomasy, producent paliw i energii elektrycznej; * Wykorzystanie w kontekście zmian w krajobrazie i praktyk rolniczych. | | |
| Moduł energia z biomasy zawiera:   * Tekst on-line w formie lekcji i elementów weryfikacji wiedzy; * Animacje i wideo; * Pomocne linki. | | |
| Korzyści wynikające z modułu energia z biomasy:   * zapoznanie się z możliwościami produkcji biomasy i jej rodzajów; * poznanie problematyki produkcji energii z biomasy (piroliza, zgazowanie itp.); * zapoznanie się z zagadnieniami dotyczące produkcji biopaliw i paliw syntetycznych; * zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi możliwości wytwarzania energii i ograniczeniem zanieczyszczenia środowiska w kontekście produkcji rolnej. | | |
| Słownik | | |
| Biomasa i jej rola wśród odnawialnych źródeł energii | | |
| Biopaliwa stałe | | |
| Przetwarzanie biomasy do celów energetycznych | | |
| Produkcja energii elektrycznej z biomasy | | |
| Paliwa płynne | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODUŁ 2 – Energia słoneczna | | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **MODR /PL** | |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych na ten temat: podstaw pozyskiwania i wykorzystania energii słonecznej, czasu, parametrów, wartości, definicji, opisów sposobu działania, informacji o najnowszych osiągnięciach technologicznych.  Studia przypadku pokazujące praktyczne wykorzystanie zalet energii słonecznej energii słonecznej. | | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | | * określić, czym jest energia słoneczna, * opisać sposoby działania, * wyjaśnić metody wdrażania, * wymienić korzyści wynikające z wykorzystania energii słonecznej, * określić wymagania techniczne dotyczące wykorzystania energii słonecznej, |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | | * wybrać odpowiednie metody produkcji energii słonecznej, * stosować narzędzia i materiały w dziedzinie produkcji i wykorzystania energii słonecznej, * zaplanować plan wdrożenia właściwego wykorzystania energii słonecznej we własnym gospodarstwie, * obliczać zyski i ryzyko; |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | | * autonomicznie analizować i oceniać poziom ryzyka i zagrożenia związane z wykorzystaniem energii słonecznej, * samodzielnie oceniać zyski wynikające z wykorzystania energii słonecznej i podejmować odpowiednie działania w celu ich pozyskania. |
| Zasoby modułu energia słoneczna:   * Podstawy pozyskiwania energii słonecznej; * Pomiary nasłonecznienia - metody i przyrządy; * Technologie termodynamiczne; * Systemy fotowoltaiczne; * Możliwości wykorzystania systemów energii słonecznej i ich zastosowania w rolnictwie. | | | |
| Moduł energia słoneczna zawiera:   * Tekst on-line w formie lekcji i elementów weryfikacji wiedzy; * Animacje i wideo; * Przydatne linki. | | | |
| Korzyści z modułu energia słoneczna:   * Zapoznanie się z podstawami tematu dotyczącego energii słonecznej i metodami pomiaru promieniowania; * Zapoznanie się z podstawami technologii związanych z energią słoneczną; * Zapoznanie się z możliwościami aktywnego i biernego korzystania z systemów energii słonecznej i ich wpływu na krajobraz. | | | |
| Słownik | | | |
| Słońce | | | |
| Pomiar nasłonecznienia | | | |
| Wykorzystanie energii słonecznej | | | |
| Kolektory słoneczne | | | |
| Systemy fotowoltaiczne | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODUŁ 3 – Energia wiatrowa | | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **COMU / TR** | |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych na ten temat: podstawy pozyskiwania i wykorzystania energii wiatru, czas, parametry, wartości, definicje, opisy działania, informacje o najnowszych osiągnięciach technologicznych dotyczące wybranego modułu.  Studia przypadków pokazujące praktyczne zastosowanie energii wiatrowej, zalety i wady energii wiatrowej. | | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | | * określić, czym jest energia wiatrowa, * opisać sposoby działania, * wyjaśnić metody wdrażania, * wymienić korzyści związane z wykorzystaniem energii wiatrowej, * określić wymagania techniczne dotyczące wykorzystania energii wiatrowej; |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | | * wybrać odpowiednie metody produkcji energii wiatrowej, * stosować narzędzia i materiały w zakresie produkcji i wykorzystania energii wiatrowej, * zaplanować plan wdrożenia właściwego wykorzystania energii wiatrowej we własnym gospodarstwie, * obliczać zyski i ryzyko; |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | | * autonomicznie analizować i oceniać poziom ryzyka i zagrożenia związane z wykorzystaniem energii wiatrowej, * samodzielnie oceniać zyski wynikające z wykorzystania energii wiatrowej i podejmować odpowiednie działania w celu ich pozyskania. |
| Zasoby modułu enargia wiatrowa:   * Podstawy wytwarzania i konwersji energii wiatrowej na energię elektryczną; * Pomiary prędkości i siły wiatru - metody i instrumenty; * Farmy wiatrowe; * Małe turbiny; * Ekologiczne aspekty budowy infrastruktury przy użyciu energii wiatrowej; * Możliwości wykorzystania systemów wiatrowych i ich zastosowania w rolnictwie. | | | |
| Moduł energia wiatrowa zawiera:   * Tekst on-line w formie lekcji i elementów weryfikacji wiedzy; * Animacje i wideo; * Przydatne linki. | | | |
| Korzyści wynikające z modułu energia wiatrowa:   * Zapoznanie się z podstawami zagadnień energetyki wiatrowej; * Zapoznanie z wiedzą o przepływie powietrza i energii wiatru; * Zapoznanie się z wiedzą na temat pomiaru prędkości wiatru; * Zapoznanie się z wiedzą na temat rodzajów wiatraków, turbin i podstaw ich działania. | | | |
| Słownik | | | |
| Podstawy, wartości i pomiary energii wiatru | | | |
| Farmy wiatrowe | | | |
| Podstawowe zasady budowy elektrowni wiatrowych | | | |
| Środowiskowe aspekty energii wiatrowej | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODUŁ 4 – Energia geotermalna | | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **BAUN/TR** | |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych na ten temat: podstawy i wykorzystanie energii geotermalnej, czas, parametry, wartości, definicje, opisy sposobu działania, informacje o najnowszych osiągnięciach technologicznych, według wybranego modułu.  Studia przypadku pokazujące praktyczne zastosowanie energii geotermalnej, zalety i wady energii geotermalnej. Gospodarka odpadami w kontekście energii geotermalnej. | | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | | * określić, czym jest energia geotermalna, * opisać sposoby działania, * wyjaśnić metody wdrażania, * wymienić korzyści związane z wykorzystaniem energii geotermalnej, * określić wymagania techniczne dotyczące wykorzystania energii geotermalnej; |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | | * wybrać odpowiednie metody produkcji energii geotermalnej, * stosować narzędzia i materiały w zakresie produkcji i wykorzystania energii geotermalnej, * zaplanować plan wdrożenia właściwego wykorzystania energii geotermalnej we własnym gospodarstwie, * obliczać zyski i ryzyko; |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | | * autonomicznie analizować i oceniać poziom ryzyka i zagrożenia związane z wykorzystaniem energii geotermalnej, * samodzielnie oceniać zyski wynikające z wykorzystania energii geotermalnej i podejmować odpowiednie działania w celu ich pozyskania. |
| Zasoby modułu energia geotermalna:   * Podstawy pozyskiwania energii geotermalnej; * Sposoby wykorzystania energii geotermalnej; * Wytwarzanie energii elektrycznej z zasobów energii geotermalnej; * Pompy ciepła; * Wykorzystanie w kontekście zmian krajobrazu i praktyk rolniczych. | | | |
| Moduł energia geotermalna zawiera:   * Tekst on-line w formie lekcji i elementów weryfikacji wiedzy; * Animacje i wideo; * Przydatne linki. | | | |
| Korzyści z wykorzystania modułu energia geotermalna:   * Zapoznanie się z możliwościami produkcji energii geotermalnej; * Zapoznanie się z zagadnieniami wykorzystania energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła; * Wykorzystanie pomp ciepła; * Wykorzystanie energii geotermalnej w kontekście prowadzenia gospodarstwa rolnego; * Możliwości wykorzystania energii geotermalnej do celów relaksacyjnych. | | | |
| Słownik | | | |
| Zagrożenia związane z energią geotermalną | | | |
| Krótki historyczny przegląd wykorzystania energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej | | | |
| Ogrzewanie za pomocą energii geotermalnej | | | |
| Pompa ciepła | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODUŁ 5 – Energia wodna | | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **New Edu / SK** | |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych na ten temat: podstawy i wykorzystanie energii wodnej, czas, parametry, wartości, definicje, opisy działania, informacje o najnowszych osiągnięciach technologicznych, według wybranego modułu. Studia przypadku pokazujące praktyczne zastosowanie energii wodnej, zalety i wady energii hydroelektrycznej. | | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | | * określić, czym jest energia wodna, * opisać sposoby działania, * wyjaśnić metody wdrażania, * wymienić korzyści związane z wykorzystaniem energii wodnej, * określić wymagania techniczne dotyczące wykorzystania energii wodnej; |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | | * wybrać odpowiednie metody produkcji energii wodnej, * stosować narzędzia i materiały w zakresie produkcji i wykorzystania energii wodnej, * zaplanować plan wdrożenia właściwego wykorzystania energii wodnej we własnym gospodarstwie, * obliczać zyski i ryzyko; |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | | * - autonomicznie analizować i oceniać poziom ryzyka i zagrożenia związane z wykorzystaniem energii wodnej, * - samodzielnie oceniać zyski wynikające z wykorzystania energii wodnej i podejmować odpowiednie działania w celu ich pozyskania. |
| Zasoby modułu energia wodna:   * Podstawy wytwarzania i konwersji energii wodnej na energię elektryczną; * Elementy elektrowni wodnych; * Małe elektrownie wodne; * Małe turbiny; * Ekologiczne aspekty budowy infrastruktury wykorzystującej energię wodną; * Możliwości wykorzystania systemów wytwarzania energii wodnej i ich zastosowania w rolnictwie. | | | |
| Meoduł energia wodna zawiera:   * Tekst on-line w formie lekcji i elementów weryfikacji wiedzy; * Animacje i wideo; * Przydatne linki. | | | |
| Korzyści z modułu energia wodna:   * Zapoznanie z podstawami przedmiotu energii wodnej; * Zapoznanie się z wiedzą na temat podstawowych typów turbin i zasad ich użytkowania. | | | |
| Słownik | | | |
| Hydro-baza, wartości i pomiary | | | |
| Podstawowe zasady budowy hydroelektrowni | | | |
| Środowiskowe aspekty energii wiatrowej | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODUŁ 6 – Energia z biogazu | | | |
| Partner odpowiedzialny: | | **Stowarzyszenie ARID** | |
| Zakres zadań | Przygotowanie materiałów szkoleniowych na ten temat: podstawy i wykorzystanie energii z agro-biogazu, terminy, parametry, wartości, definicje, opisy działania, informacje o najnowszych osiągnięciach technologicznych, dotyczące wybranego modułu.  Studia przypadku pokazujące praktyczne zastosowanie energii z agro-biogazu, zalety i wady biogazu. Gospodarowanie odpadami w kontekście biogazu. | | |
| Efekty szkolenia: | Zdobyta wiedza (uczestnik kursu jest w stanie): | | * zdefiniować, czym jest biogazownia i energia z biogazu, * opisać sposoby działania, * wyjaśnić metody produkcji, * wymienić korzyści związane z wykorzystaniem energii z biogazu, * - określić wymagania techniczne dotyczące użytkowania agro-biogazowni; |
| Zdobyte umiejętności (uczestnik kursu jest w stanie): | | * wybrać odpowiednie metody produkcji energii z biogazowni, * stosować narzędzia i materiały w zakresie produkcji i wykorzystania energii z biogazowni, * zaplanować plan wdrożenia właściwego wykorzystania energii z biogazowni we własnym gospodarstwie, * obliczać zyski i ryzyko; |
| Uzyskane kompetencje (uczestnik kursu jest w stanie): | | * autonomicznie analizować i oceniać poziom ryzyka i zagrożenia związane z wykorzystaniem energii z biogazowni, * samodzielnie oceniać zyski wynikające z wykorzystania energii z biogazowni i podejmować odpowiednie działania w celu ich uzyskania. |
| Zasoby modułu biogazu:   * Podstawy pozyskiwania energii z biogazu; * Produkcja energii z biogazu; * Rolnik jako producent energii z biogazu, producent paliw i energii elektrycznej; * Wykorzystanie w kontekście zmian krajobrazu i praktyk rolniczych. | | | |
| Moduł dotyczący biogazu zawiera:   * Tekst umieszczony online w formie lekcji i elementów weryfikujących zdobytą wiedzę; * Animacje i video; * Użyteczne linki. | | | |
| Korzyści z modułu dotyczącego biogazu:   * Zapoznanie się z możliwościami produkcji biogazu i jego rodzajami; * Zapoznanie się z zagadnieniami produkcji energii z biogazu; * Zapoznanie się z zagadnieniami możliwości wytwarzania energii i ograniczeniem zanieczyszczenia środowiska w kontekście produkcji rolniczej. | | | |
| Słownik | | | |
| Biogaz I jego rola wśród odnawialnych źródeł energii | | | |
| Przetwarzanie biogazu na cele energetyczne | | | |
| Wytwarzanie elektryczności z biogazu | | | |

### Metody oceny

Wszystkie efekty uczenia się można ocenić, są one opisane w sposób, który umożliwia sprawdzenie, czy uczestnik osiągnął satysfakcjnujący poziom wiedzy. Koniecznym jest dostosowanie formy oceny w celu ustalenia stopnia, w jakim efekty uczenia się zostały osiągnięte.

Ocena podsumowująca to ocena, która podsumowuje uczenie się studentów w pewnym momencie - zwykle na końcu modułu lub programu. Ocena podsumowująca została opisana jako ocena końcowa i zasadniczo oznacza, że jest to ocena, która podsumowuje czyjeś osiągnięcie i opis tego, co zostało osiągnięte.

Zastosowanie oceny sumatywnej umożliwia wygenerowanie oceny odzwierciedlającej wyniki ucznia.

**Metoda oceny:** egzamin na zakończenie każdego modułu. Egzamin zawiera pytania wielokrotnego wyboru (10 pytań po każdym module), które dotyczą podstawowej wiedzy, umiejętności i kompetencji wskazanych w efektach uczenia się. Aby uzyskać ocenę pozytywną, student musi uzyskać co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi..

# Materiały szkoleniowe w formie podręcznika

Materiały szkoleniowe zostaną wydrukowane w formie podręcznika. Podręcznik zostanie opublikowany w językach wszystkich partnerów. Wszystkie materiały (zdjęcia, filmy i teksty) będą opracowane przez partnerów i będą wolne od obciążeń wynikających z praw autorskich.

Szczegółowe wytyczne techniczne wyjaśniające, jak przygotować podręcznik, podano w odpowiednim szablonie.

## **Wskaźniki sukcesu**

Proces oceny będzie oparty na modelu oceny szkolenia Donalda L Kirkpatricka - czterech poziomach oceny edukacji. Zadanie to obejmuje zdefiniowanie kryteriów oceny oraz ocenę skuteczności szkolenia.

Ankiety oceniające będą opracowywane na podstawie testów wielokrotnego wyboru w celu oceny wiedzy zdobytej podczas kursu. Ocena odbędzie się w środowisku on-line na ostatnim etapie każdego modułu.

Ankiety satysfakcji będą również wykorzystywane do sprawdzania zrozumienia uzyskanego przez uczestników. Będzie to szczególnie przydatne podczas pilotażu i pierwszych edycji szkolenia, aby poprawić i ewentualnie odbudować strukturę szkolenia w ramach przygotowań do kolejnych wydań.

## Narzędzia do oceny szkoleń

Narzędzie do oceny będzie dostępne on-line pod linkiem:

<https://docs.google.com/forms/d/1zC4AH4yxSk1cC-vXsoc1g4Ry-FL9Ap_COhbXhTYusUc/viewform?edit_requested=true>

# Szablon raportu dla kraju

1. Wprowadzenie

a. krótkie informacje o tym, kiedy i jak zorganizowano szkolenie, zastosowane narzędzia testowania

b. rozpowszechnianie i zaangażowanie zainteresowanych stron

c. napotkane problemy, wyciągnięte wnioski, zalecenia dla innych

2. Opis grupy szkoleniowej

a. kraj, miasto / wieś, wiek, doświadczenie, płeć, rodzaj (bez względu na informacje, które zdecydujemy się zebrać)

b. które narzędzia pilota zostały wdrożone i jak (warsztatowe, online, inne)

3. Informacje zwrotne na temat użytych narzędzi

a. Informacje zwrotne dotyczące szkolenia pilotażowego

b. Informacje zwrotne na temat treści szkolenia

4. Konkluzje

5. Załączniki

a. Listy uczestników

b. Zdjęcia, jeśli takie istnieją

c. Wszelkie inne informacje