KRAJOWY PLAN ODBUDOWY

Rzeczpospolita Polska

Sfinansowane przez Unię Europejską NextGenerationEU

BCU Bioenergetyka Jabłoń

"Budujemy przyszłość bioenergetyki poprzez wiedzę i praktykę."



Branżowe Centrum Umiejętności w dziedzinie Energetyka Odnawialna - Bioenergetyka w Jabłoniu

Naturalne źródło. Nowoczesna moc.

Bioenergetyka

Wspieramy rozwój kompetencji w doskonaleniu zawodowym w branży Energetyka odnawialna - Bioenergetyka.

Przedsięwzięcie pn. „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności w branży Energetyka odnawialna - Bioenergetyka" w ramach umowy nr KPO/23/1/BCU/U/0018 finansowane ze środków Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności, tj. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO)



Projekt realizowany przez:

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego
im. Augusta Zamoyskiego
w Jabłoniu

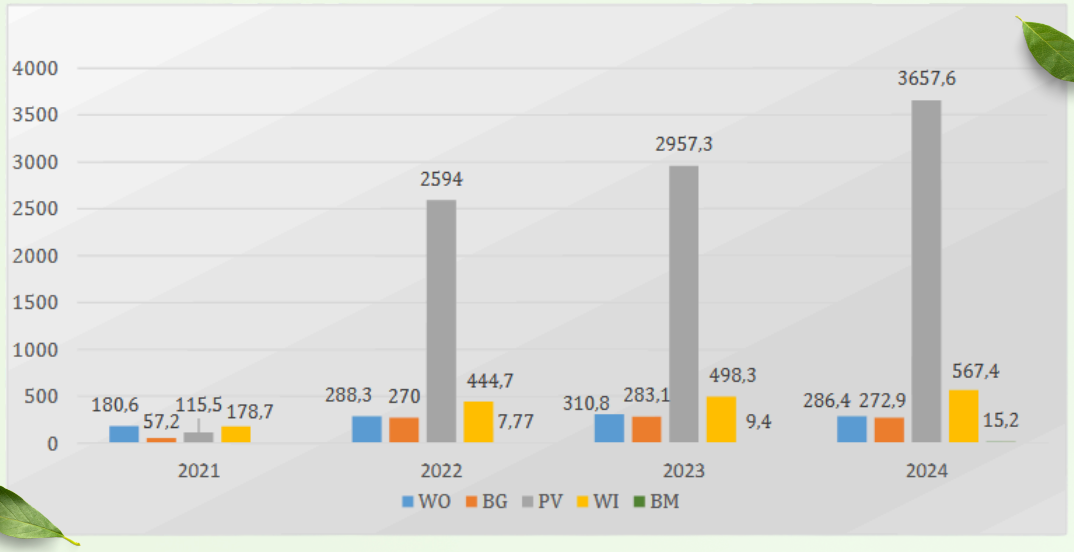
W partnerstwie z:

upebbi

Unia
Producentów i Pracodawców
Przemysłu
Biogazowego i Biometanowego

UNIWERSYTET PRZYRODNICZY
w Lublinie

Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii w produkcji energii elektrycznej i cieplnej systematycznie rośnie - dane mówią same za siebie.



Rodzaj instalacji OZE: WO – hydroenergia, WI – energia wiatru, PV – energia promieniowania słonecznego, BG – biogaz inny niż rolniczy, BM - biomasa.

Źródło danych: URE.

Rok 2024 przyniósł dynamiczne zmiany w obszarze magazynowania energii w Polsce. Kluczowe znaczenie miało wprowadzenie nowych obowiązków dla prosumentów, uruchomienie szerokich programów wsparcia oraz realizacja dużych inicjatyw inwestycyjnych, a także konieczność dostosowania się do zmieniających się przepisów prawnych i podatkowych.

Budowa magazynów energii elektrycznej odgrywa ważną rolę w procesie transformacji energetycznej. Przyczynia się do ograniczenia przerw w dostawach energii, poprawy jej jakości oraz usprawnienia współpracy sieci dystrybucyjnych z lokalnymi źródłami OZE. Dodatkowo magazyny energii stanowią alternatywę dla kosztownych i czasochłonnych inwestycji w rozbudowę tradycyjnej infrastruktury elektroenergetycznej.

Do 2050 roku branża OZE zatrudni 5 razy więcej pracowników niż obecnie!

W Branżowym Centrum Umiejętności w dziedzinie Bioenergetyka w Jabłoniu nie tylko przekazujemy wiedzę. Naszym celem jest aktywny rozwój umiejętności praktycznych, twórcze podejście do wyzwań oraz przygotowanie kursantów do realiów nowoczesnego rynku pracy.

Kierunek, który daje realne możliwości — dziś i w przyszłości

Bioenergetyka – energia z natury

Bioenergetyka to jeden z kluczowych kierunków rozwoju zrównoważonej energetyki, oparty na wykorzystaniu lokalnie dostępnych surowców, takich jak biomasa roślinna, odpady organiczne czy biogaz. Pozwala na produkcję energii w sposób bardziej niezależny, przyjazny środowisku i dostosowany do potrzeb regionu. Dzięki temu wspiera rozwój gospodarki lokalnej, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne oraz przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.
Rozwój instalacji biogazowych i systemów kogeneracyjnych sprzyja powstawaniu nowych miejsc pracy w regionach, blisko źródeł surowców i odbiorców energii. To sektor, w którym umiejętności praktyczne szybko przekładają się na realne możliwości zatrudnienia.





Biometan – „paliwo przyszłości" dla gospodarki

Biometan to odnawialne **paliwo gazowe** powstające w wyniku oczyszczania biogazu, który produkowany jest z odpadów organicznych, takich jak resztki rolnicze, odpady spożywcze czy osady ściekowe. Po usunięciu zanieczyszczeń jego skład jest bardzo zbliżony do gazu ziemnego, dzięki czemu może być wykorzystywany w istniejącej infrastrukturze gazowej.

Biometan znajduje zastosowanie w energetyce, przemyśle oraz transporcie, gdzie może służyć jako paliwo do pojazdów. Jego wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowania odpadów oraz zwiększenia niezależności energetycznej. Jest uznawany za jedno z kluczowych paliw wspierających transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.



Łańcuch dostaw biomasy – połączenie rolnictwa, transportu i energii

Łańcuch dostaw biomasy obejmuje pozyskiwanie, transport, magazynowanie i przygotowanie surowców do produkcji energii. Sprawna logistyka jest kluczowa dla ciągłości i efektywności pracy instalacji bioenergetycznych.
Rozwój tego obszaru tworzy szeroki rynek usług dla transportu i logistyki. Poszukiwani są m.in. kierowcy, logistycy, operatorzy maszyn oraz specjaliści ds. planowania dostaw. To dynamiczny segment rynku, który łączy rolnictwo, przemysł i energetykę, oferując nowe możliwości zatrudnienia.





Nowoczesna biogazownia – połączenie ekologii i nowoczesności

Nowoczesna biogazownia to instalacja, która łączy zaawansowane technologie z troską o środowisko naturalne. W procesie fermentacji beztlenowej przetwarzane są odpady organiczne, takie jak resztki rolnicze, odpady spożywcze czy osady ściekowe, przekształcając je w biogaz oraz wartościowy nawóz naturalny. Dzięki temu możliwe jest jednoczesne ograniczenie ilości odpadów i produkcja odnawialnej energii.
Wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych pozwala na efektywne zarządzanie procesem, minimalizację emisji oraz maksymalne wykorzystanie dostępnych surowców. Biogazownie odgrywają ważną rolę w transformacji energetycznej, wspierając rozwój gospodarki obiegu zamkniętego i zwiększając niezależność energetyczną regionów. To przykład, jak innowacja może iść w parze z ekologią, tworząc zrównoważone rozwiązania dla przyszłości.

Zielone miejsca pracy – kompetencje przyszłości

Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz bioenergetyki dynamicznie zmienia rynek pracy, tworząc nowe możliwości zatrudnienia w sektorach związanych z transformacją energetyczną. Poszukiwani są m.in. operatorzy instalacji, technicy utrzymania ruchu, elektrycy, automatycy, instalatorzy systemów OZE, a także inżynierowie procesów, projektanci, audytorzy energetyczni i specjaliści ds. ochrony środowiska.
Zielona transformacja wymaga nie tylko wiedzy technicznej, ale również elastyczności, gotowości do ciągłego uczenia się i pracy w interdyscyplinarnych zespołach. To sektor, który oferuje stabilne zatrudnienie, możliwość rozwoju zawodowego oraz realny wpływ na kształtowanie przyszłości energetyki i ochrony środowiska. Dla wielu osób zielone miejsca pracy stają się atrakcyjną ścieżką kariery, łączącą nowoczesne technologie z działaniami na rzecz klimatu i zrównoważonego rozwoju.

Oferta Szkoleniowa

Połączenie teorii z praktyką sprawia, że szkolenia w BCU w dziedzinie Bioenergetyki w Jabłoniu odpowiadają realnym wymaganiom rynku pracy i dają możliwość nabycia nowych umiejętności związanych z zawodem.

Oferujemy szeroki zakres specjalistycznych szkoleń zawodowych i branżowych prowadzonych przez doświadczonych ekspertów sektora bioenergetyki i biometanu.

Szkolenia skierowane do osób młodych (14-24 lata):

Biogaz komunalny.

Praca w biogazowni - aspekty technologiczne.

Wytwarzanie biogazu.

Szkolenia skierowane do nauczycieli/ nauczycielek kształcenia zawodowego:

Praca w biogazowni - aspekty technologiczne.

Wytwarzanie biogazu.

Wytwarzanie biogazu i praca w biogazowni. (40h)

Szkolenia skierowane do osób dorosłych (25-65 lat):

Biogaz komunalny.

Biogazownia rolnicza od projektowania do operowania.

Od biogazu do biometanu.

Wytwarzanie biogazu - biomasa i poferment.

Produkcja biogazu - kontekst prawny i administracyjny.

Produkcja biogazu rolniczego.

Produkcja skojarzona w instalacjach biogazowych.

Optymalizacja technik mieszania substratów.

Wytwarzanie biogazu.



Wymiar szkoleń:

20 godzin dla osób młodych

34 godziny dla osób dorosłych

24 godziny dla nauczycieli/nauczycielek kształcenia zawodowego

Dołącz do społeczności profesjonalistów bioenergetyki, wybierając szkolenia Branżowego Centrum Umiejętności w Jabłoniu. **Zdobądź wiedzę i umiejętności,** które pozwolą Ci skutecznie budować przyszłość zawodową w dynamicznym sektorze bioenergetycznym.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym:

Biogazownia rolnicza od projektowania do operowania

Celem szkolenia jest:



Zdobycie wiedzy teoretycznej na temat procesów biochemicznych zachodzących w biogazowni.

Zwiększenie wiedzy odnośnie mechanizmów sterowania fermentacją oraz podniesienie umiejętności zapobiegania problemom eksploatacyjnym, takim jak zakwaszenie złoża czy inhibicja procesu.

Rozwój umiejętności z zakresu bilansowania wsadu do biogazowni, w tym oceny potencjału energetycznego (BMP) różnych surowców oraz ich optymalnego doboru dla maksymalnej wydajności instalacji.

Rozwinięcie umiejętności w zakresie tworzenia efektywnych mieszanek fermentacyjnych, analizując wpływ składników na stabilność procesu i końcową produkcję biogazu.

Poznanie budowy i zasad działania kluczowych elementów instalacji biogazowej (zbiorniki, systemy mieszania i dozowania) oraz zdobycie wiedzy na temat całego procesu inwestycyjnego – od koncepcji projektu aż po uzyskanie pozwolenia na budowę.

Zwiększenie umiejętności analizowania efektywności układów CHP na podstawie danych operacyjnych oraz wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych do obliczeń sprawności i analizy ekonomicznej produkcji energii.

Podniesienie świadomości w zakresie roli biometanu jako zaawansowanego, odnawialnego paliwa gazowego w dekarbonizacji sektora gazowego i transportu.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym

Produkcja biogazu rolniczego

Celem szkolenia jest:



Podniesienie wiedzy z zakresu podstaw fermentacji metanowej i właściwościami oraz zastosowaniem pofermentu.

Zdobycie wiedzy na temat bezpiecznego przechowywania pofermentu i wykorzystania w rolnictwie z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska.

Zrozumienie procesów technologicznych i konstrukcyjnych związanych z budową oraz eksploatacją biogazowni.

Zwiększenie wiedzy na temat sposobów zagospodarowania biogazu, w tym kogeneracją i produkcją biometanu oraz z możliwościami jego wykorzystania jako źródła energii.

Nabycie umiejętności analizy warunków techniczno-biologicznych procesu fermentacji, identyfikacji podstawowych etapów oraz rozpoznawania potencjalnych problemów wpływających na wydajność biogazowni.

Rozwijanie umiejętności doboru substratów i technologii fermentacji w zależności od warunków lokalnych, analizy ich przydatności do fermentacji oraz planowania optymalnego wykorzystania i przetwarzania biogazu.

Rozwój umiejętności w zakresie analizy opłacalności wykorzystania CHP lub biometanu w konkretnych warunkach oraz rozpoznawania procesów technologicznych i organizacyjnych.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym:

Od biogazu do biometanu



Celem szkolenia jest:

Zdobycie wiedzy teoretycznej na temat roli biometanu w sektorze OZE, zasadami jego produkcji i wykorzystania.

Przyswojenie wiedzy z zakresu fermentacji beztlenowej, jej etapów i mechanizmów, wpływu parametrów procesu na skład biogazu oraz stabilności i optymalizacji pracy instalacji.

Zdobycie kompleksowej wiedzy na temat technologii upgradingu biogazu (PSA, membrany, absorpcja, metody kriogeniczne), sposobów oczyszczania i przygotowania gazu oraz jego wykorzystania, w tym wprowadzania do sieci i produkcji bioCNG i bioLNG.



Rozwój umiejętności w zakresie prowadzenia monitoringu online parametrów procesu i oceny stabilności instalacji oraz przygotowywania planów awaryjnych środowiskowych (H_2S, wyciek, pożar ATEX).

Rozwijanie umiejętności analizy warunków przyłączenia i zapisów umów oraz przygotowywania niezbędnych dane i dokumentacji do procesu certyfikacji.

Zwiększenie umiejętności w zakresie identyfikowania obowiązków prawnych producenta i operatora instalacji, określanie wymaganych pozwoleń, decyzji i zgłoszeń oraz planowanie kolejności działań formalno-prawnych na etapie inwestycyjnym i operacyjnym

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym:

Optymalizacja technik mieszania substratów



Celem szkolenia jest:

Zdobycie kompleksowej wiedzy na temat procesu mieszania w biogazowni.

Zapoznanie z mieszadłami biogazowymi o różnej konstrukcji oraz nabycie umiejętności optymalizacji procesu mieszania w poszczególnych zbiornikach biogazowni.

Rozwój umiejętności w zakresie wykorzystania komputerowej mechaniki płynów (CFD) do optymalizacji pracy biogazowni, w tym doboru i ustawienia systemów mieszania oraz monitorowania ruchu cieczy w zbiornikach.

Zwiększenie umiejętności na temat identyfikowania i eliminowania zjawisk niepożądanych,np. kożuch, osady czy strefy martwe, co pozwoli zwiększyć efektywność i trwałość urządzeń.

Zdobycie wiedzy w zakresie praktycznych aspektów działania techniki mieszania od montażu przez konserwację urządzeń po serwis urządzeń.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym:

Produkcja biogazu - kontekst prawny i administracyjny

Celem szkolenia jest:

Przyswojenie wiedzy na temat sposobów zagospodarowania pofermentu w oparciu o przepisy wynikające z ustawy o odpadach, ustawy o nawozach i nawożeniu i aktów wykonawczych do tych ustaw.



Rozwój praktycznych umiejętności w zakresie obliczenia dawki pofermentu zgodnie z przepisami prawa, wskazanie terminów i zasad stosowania w oparciu o ustawę o odpadach oraz przygotowanie dokumentacji zawiązanej z gospodarką pofermentem.

Podniesienie wiedzy z zakresu podstaw procesu fermentacji metanowej, budowy biogazowni, budynków, budowli i urządzeń wchodzących w jej skład.

Uzyskanie wiedzy i umiejętności na temat dokumentów potrzebnych na etapie inwestycji biogazowni: KIP, OOS.

Rozwinięcie umiejętności w zakresie przygotowania niezbędnych dokumentów do uzyskania wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego w KOWR.

Zrozumienie roli biogazowni w różnych formach zrzeszania się wytwórców i konsumentów energii oraz podstaw funkcjonowania tych organizacji.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym

Wytwarzanie biogazu - biomasa i poferment



Celem szkolenia jest:

Podniesienie wiedzy z zakresu podstaw procesu fermentacji metanowej, naturalnych i antropogenicznych źródeł biogazu, czynników wpływających na przebieg procesu.

Zrozumienie procesów technologicznych związanych z budową oraz eksploatacją biogazowni.

Zdobycie wiedzy i umiejętności rozpoznawania możliwości i ograniczeń zagospodarowania biogazu: w celu wytwarzania energii w kogeneracji, uzdatniania biogazu do postaci biometanu i jego wykorzystania jako biopaliwo do zasilania pojazdów lub zatłaczania do sieci.

obycie kompleksowej wiedzy na temat parametrów i charakteru substratów biomasowych, w szczególności stosowanych w biogazowniach rolniczych, pochodzących z celowych upraw, zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego oraz powstających w rolnictwie jako produkty uboczne.

Rozwinięcie umiejętności dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii, specjalistycznego laboratorium i pracowni, kalkulatora biogazowego, wzorów dokumentów wymaganych podczas przygotowania inwestycji i użytkowania biogazowni.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym:

Produkcja skojarzona w instalacjach biogazowych



Celem szkolenia jest:

Podniesienie wiedzy z zakresu podstaw dotyczących budowy jednostek kogeneracyjnych.

Rozwinięcie umiejętności w zakresie diagnozowania i usuwania usterek jednostek kogeneracyjnych wynikających m.in. z niewłaściwego oczyszczenia biogazu oraz do prowadzenia prawidłowych działań serwisowych zapewniających ich niezawodną pracę.

Rozwinięcie tzw. zielone umiejętności, w tym promowanie i stosowanie zrównoważonych źródeł energii oraz dbałość o środowisko naturalne.

Podniesienie wiedzy i umiejętności w zakresie składu biogazu, przyczyn złej jakości oraz konsekwencji niewłaściwego oczyszczania (np. z siarkowodoru).

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym oraz osobom młodym

Biogaz komunalny



Celem szkolenia jest:

Przyswojenie wiedzy na temat podstawowych pojęć związanych z fermentacją metanową, poznanie biologicznych i chemicznych podstaw procesu fermentacji beztlenowej oraz zrozumienie czynników wpływających na efektywność procesu fermentacji.

Uzyskanie wiedzy w zakresie zasad działania biogazowni, poznanie rodzajów oraz rozszerzenie wiedzy na temat sposobów zapobiegania zagrożeniom występującym na terenie biogazowni.

Zwiększenie wiedzy odnośnie sposobów zagospodarowania biogazu oraz zrozumienia możliwości wykorzystania biometanu jako paliwa lub źródła energii.

Rozwinięcie umiejętności w zakresie rozróżniania typów substratów stosowanych w produkcji biogazu rolniczego oraz nauka doboru urządzenia do oczyszczania i przetwarzania biogazu.

Zdobycie wiedzy w zakresie budowy biogazowni oraz funkcjami i zasadami działania jej kluczowych elementów i systemów np. : konstrukcji, transportu, mieszania, zadawania substratów, magazynowania biogazu, uzdatniania biogazu.

Rozwój umiejętności w zakresie obsługi bieżącej i serwisowania biogazowni, kontroli szczelności systemów gazowych oraz wykonywania pomiarów elektrycznych.

Rozwijanie umiejętności obserwacji procesów technologicznych w rzeczywistych warunkach pracy oraz rozpoznawania stosowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych.

Szkolenie dedykowane osobom dorosłym, osobom młodym oraz nauczycielom kształcenia zawodowego

Wytwarzanie biogazu



Celem szkolenia jest:

Zdobycie wiedzy z zakresu podstaw fermentacji metanowej.

Rozwinięcie umiejętności odnośnie rejestrowania dostawy substratów w oparciu o wskazania urządzeń pomiarowych oraz przygotowanie dokumentacji rejestrowania dostaw substratów.

Przyswojenie wiedzy na temat procesów technicznych biogazowni.

Rozwój umiejętności rozpoznawania możliwości i ograniczeń zastosowania biogazu z różnych źródeł.

Rozwinięcie tzw. zielonych umiejętności, w tym promowanie zrównoważonych źródeł energii, dbałość o środowisko naturalne, stosowanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.

Udoskonalenie umiejętności cyfrowych dzięki wykorzystaniu nowoczesnych urządzeń i systemów, w tym interaktywnych programów i specjalistycznego oprogramowania.

Szkolenie dedykowane osobom młodym oraz nauczycielom kształcenia zawodowego



Praca w biogazowni - aspekty technologiczne

Celem szkolenia jest:

Podniesienie wiedzy z zakresu podstaw fermentacji metanowej, źródeł i właściwości substratów, typów biogazowni oraz zagospodarowania powstałego biogazu i pofermentu.

Zrozumienie procesów technologicznych i konstrukcyjnych związanych z budową oraz eksploatacją biogazowni.

Uzyskanie wiedzy na temat możliwości i ograniczeń wytwarzania biogazu z różnych źródeł (oczyszczalnie, składowiska, rolnictwo).

Podniesienie tzw. zielonych umiejętności, w tym promowanie zrównoważonych źródeł energii, dbałość o środowisko naturalne oraz stosowanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.

Szkolenie dedykowane nauczycielom kształcenia zawodowego (40h)

Wytwarzanie biogazu i praca w biogazowni



Celem szkolenia jest:

Podniesienie wiedzy teoretycznej na temat źródeł substratów stosowanych w produkcji biogazu rolniczego.

Podniesienie świadomości wpływu rodzaju substratu na wydajność instalacji biogazowej.

Przyswojenie wiedzy na temat biomasy, biomasy pochodzenia rolniczego oraz biogazu rolniczego i ich interpretacją w kontekście doboru substratów do produkcji biogazu.

Rozwinięcie umiejętności w zakresie komponowania receptur kosubstratów do produkcji biogazu w zależności od ich parametrów i dostępności lokalnej z wykorzystaniem kalkulatora biogazowego.

Uzyskanie wiedzy i umiejętności do analizy właściwości substratów pod kątem ich przydatności do fermentacji, prawidłowego rejestrowania dostaw substratów oraz identyfikowania substratów dopuszczonych do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozwinięcie tzw. zielonych umiejętności, w tym promowanie zrównoważonych źródeł energii, dbałość o środowisko naturalne, stosowanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.



Bioenergetyka to świadomy wybór nowoczesności, stabilności i odpowiedzialności za środowisko.

Twoje miejsce w tej zmianie jest właśnie TUTAJ!

"Tworzymy energię, która ma znaczenie"



Branżowe Centrum Umiejętności

w dziedzinie Energetyka odnawialna - Bioenergetyka

w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego
im. Augusta Zamoyskiego w Jabłoniu

ul. A. Zamoyskiego 4
21-205 Jabłoń

biuro@bcubioenergetykajablon.pl

+48 83 356 00 17 / +48 83 356 04 68

www.bcubioenergetykajablon.pl

BCU Bioenergetyka Jabłoń

Przedsięwzięcie pn. „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności w branży Energetyka odnawialna - Bioenergetyka" w ramach umowy nr KPO/23/1/BCU/U/0018 finansowane ze środków Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności, tj. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO)